# Bomba Dosificadora Electrónica
# Serie EW & EK
# Manual de Instrucciones

Five Boynton Road  Hopping Brook Park  Holliston, MA  01746  USA  TEL 508-429-1440  FAX 508-429-1386
WEBSITE:  www.IwakiAmerica.com

## *Información*

*© 2007 IWAKI AMERICA Corporation*
*5 Boynton Road, Holliston, MA 01746 USA*
*Teléfono (508) 429-1110*
Todos los derechos reservados
Impreso en USA

## *Material del Propietario*

*La información y descripciones contenidas aquí son propiedad de la Corporación IWAKI AMERICA. Dicha información y descripciones no pueden ser copiadas o reproducida por ningún medio, o diseminada o distribuida sin la previa autorización expresa por escrito de la Corporación IWAKI AMERICA, Five Boynton Road, Holliston, MA 01746.*

*Este documento es para propósitos de información únicamente y está sujeto a cambios sin previo aviso.*

## Declaración de Garantía Limitada

*La Corporación IWAKI AMERICA garantiza el equipo de su manufactura y asegura en su identificación que está libre de defectos de fabricación y de material por un periodo de 24 meses para los componentes electrónicos y 12 meses para los componentes mecánicos y electrodos desde la fecha de entrega desde la fábrica o distribuidor autorizado bajo uso y servicio normal y además cuando dicho equipo se usa de acuerdo con las instrucciones suministradas por la Corporación IWAKI AMERICA y para los propósitos expresados por escrito al momento de la compra, si los hubiere. La responsabilidad de Corporación IWAKI AMERICA bajo la presente garantía está limitada al reemplazo o reparación - entregado en Holliston, MA, EEUU - de cualquier equipo defectuoso o parte defectuosa que la Corporación IWAKI AMERICA ha inspeccionado y encontrado defectuoso después de haber sido devuelto a la Corporación IWAKI AMERICA con los gastos de transporte pagados. Partes elastoméricas y componentes de vidrio de repuesto son fungibles y no están cubiertos por ninguna garantía.*

*LA PRESENTE GARANTÍA SUSTITUYE CUALQUIERA OTRA GARANTÍA, EXPRESA O SUGERIDA, EN CUANTO A DESCRIPCIÓN, CALIDAD, COMERCIABILIDAD E IDONEIDAD PARA CUALQUIER PROPÓSITO O USO ESPECIAL, O PARA CUALQUIER OTRO ASUNTO..*

*P/N E00130-SP.D*
*March 2007*

# TABLA DE CONTENIDO

Gracias por escoger una bomba dosificadora Iwaki America Clase E. Este manual de instrucciones trata de la correcta instalación, operación, mantenimiento y procedimientos de localización de fallas para las bombas dosificadoras modelo EW y EK. Por favor léalo cuidadosamente para asegurar el funcionamiento óptimo, seguridad y servicio de su bomba.


**1.0 INTRODUCCION ..... 1**
1.1 Notas de Seguridad y Precaución ..... 1
1.2 Principio de Operación ..... 1
1.3 Código del Modelo ..... 2
1.4 Especificaciones ..... 3
1.5 DimensionEs ..... 4
**2.0 INSTALACION ..... 6**
2.1 Desembalaje ..... 6
2.2 Localización ..... 6
2.3 Tubería de Suministro ..... 7
2.4 Tubería de Descarga ..... 9
2.5 Installando la válvula de Inyección/Contrapresión ..... 9
2.6 Eléctricos ..... 10
**3.0 OPERACION ..... 11**
3.1 Operación de la Bomba & Programación ..... 11
3.2 Entradas Externas & salidas ..... 13
3.3 Ajuste ..... 15
3.4 Operación de la Válvula Multifunción ..... 16
3.5 Operación de la Válvula de Venteo de Aire Automática ..... 17
3.6 Cebado ..... 18
3.7 Calibración ..... 18
3.8 Interrupción de la Energía de CA ..... 18
**4.0 MANTENIMIENTO ..... 19**
4.1 Reemplazo del Diafragma ..... 19
4.2 Reemplazo de la Válvula ..... 19
4.3 Tubería ..... 19
**5.0 VISTA EXPLOSIONADA & GUIA DE PARTES ..... 20**
**6.0 LOCALIZACIÓN DE FALLAS ..... 27**
**7.0 POLITICA DE SERVICIO ..... 28**

# 1.0 INTRODUCCION

## 1.1 Notas de Seguridad y Precaución

Siempre use ropa protectora, protección en los ojos y guantes antes de trabajar en o cerca de una bomba dosificadora. Siga todas las recomendaciones del proveedor de la solución a bombearse. Refiérase al MSDS del proveedor de solución para precauciones adicionales.

Las bombas dosificadoras Iwaki America Clase E deben instalarse donde la temperatura ambiente no exceda los 122°F (50°C) o no caiga por debajo de 32°F (0°C), o donde la bomba o tubería esté expuesta directamente a la luz solar.

**ADVERTENCIA Riesgo de Choque eléctrico!** Esta bomba se suministra con un conductor a tierra y un enchufe unido tipo conexión a tierra. Para reducir el riesgo de choque eléctrico, asegúrese que este está conectada a tierra únicamente a una tierra adecuada, el receptáculo tipo conexión a tierra con clasificación conforme a los datos en la placa de identificación de la bomba. Antes de ejecutar cualquier mantenimiento en una bomba, desconecte la bomba de la fuente de suministro de electricidad.

**PRECUACIONES con la tubería**

Toda la tubería debe fijarse de forma segura a los accesorios antes de arrancar la bomba (ver Sección 2.3). Unicamente use tubería Iwaki America con su bomba. La tubería debe protegerse para prevenir posibles lesiones en caso de ruptura o daño. Se debe usar tubería resistente a los rayos Ultra Violeta (UV) si la tubería estará expuesta a la luz Ultra Violeta. Siempre cumpla con los códigos y requerimientos de plomería locales. Asegúrese que la instalación no constituye una conexión en cruz. Iwaki America no es responsable por instalaciones inadecuadas. Antes de ejecutar cualquier mantenimiento en una bomba, despresurice la tubería de descarga.

Si está bombeando en pendiente o en un sistema sin presión o con muy poca presión, debe instalarse un dispositivo de contrapresión/anti sifón para prevenir el sobre bombeo. Contacte su distribuidor Iwaki America para información adicional.

**Compatibilidad de Solución**

**PRECAUCION!** Esta bomba ha sido probada usando únicamente agua. La utilizacion de esta bomba con otros líquidos diferentes al agua, tales como acidos o alcalinos, es responsabilidad del usuario. Para líquidos diferentes al agua, seleccione la mejor combinación apropiada de material del lado líquido usando una carta de compatibilidad química.

## 1.2 Principle of Operation

Las bombas dosificadoras electrónicas Clase E consisten de una unidad de bombeo, una unidad motriz, y una unidad de control. La unidad motriz es una solenoide electromagnética. Cuando la bobina de la solenoide es energizada por la unidad de control el eje de la armadura se mueve hacia delante debido a la fuerza magnética de la solenoide. El eje está unido a un diafragma de PTFE el cual es parte de la unidad de bombeo. El diafragma es forzado dentro de la cavidad del cabezal de la bomba disminuyendo el volumen e incrementando la presión lo cual forza que el líquido en el cabezal de la bomba salga a través de las válvulas check de descarga. Cuando la solenoide se desenergiza, un resorte retorna la armadura a su posición inicial. Esta

acción tira del diafragma fuera de la cavidad del cabezal incrementando el volumen y disminuyendo la presión. La presión atmosférica entonces empuja el líquido del tanque de suministro a través de las válvulas check de succión para rellenar el cabezal de la bomba.

## 1.3 Código del Modelo

| EW | B15 | F | 1 | - | VC | C |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | | 5 | 6 |

### 1 Serie de la Bomba

**EW** Bomba dosificadora electrónica IP 65 con control de pulso externo o control de velocidad manual (ajustable a 360 carreras por minuto) y longitud de carrera ajustable manualmente. (**relación de caída 1800:1.)**

**EK** Bomba dosificadora electrónica clasificada como de ambiente agresivo IP 67 con control de pulso externo o control de velocidad manual (ajustable a 360 carreras por minuto) y longitud de carrera ajustable manualmente. (**relación de caída 1800:1.)**

### 2 Capacidad/Rango de Presión (Ver Sección 1.4 para carta detallada.)

### 3 Modulo de Control

**F** Para uso en todos los modelos EW, presenta velocidad ajustable digitalmente y control de entrada de pulso externo, entrada de parada & pre-parada.

**R** Para uso en todos los modelos EK, presenta control de entrada de pulso externo y entrada de parada.

### 4 Voltaje

**1** 115 VAC, 50/60 Hz
**2** 230 VAC, 50/60 Hz

### 5 Lado Líquido (Ver Sección 1.4 para carta detallada.)

### 6 Opciones

**C** Configuración de Alta Compresión: Suministrada con Válvula de Venteo de Aire Automática estándar en lugar de válvula de venteo manual. Disponible para tamaños B10, B15, C15 y C20 con lados líquido -VC únicamente.

**M** Se suministra la Válvula Multifunción en lugar de la válvula de venteo de aire manual. Disponible para los tamaños de bomba EW y EK 10-20 con lados líquidos VC, VE, VF, PC, y PE. No disponible con característica AAVV.

## 1.4 Especificaciones

| | | | |
|---|---|---|---|
| ***Eléctricas*** | 50/60 Hz, una fase | | |
| **EWB/EKB** | 115 VAC±10% | 0.8 Amp max. | 20 watt promedio. |
| | 230 VAC±10% | 0.4 Amp max. | 20 watt promedio. |
| **EWC/EKC** | 115 VAC±10% | 1.2 Amp max. | 22 watt promedio. |
| | 230 VAC±10% | 0.6 Amp max. | 22 watt promedio. |

### *Condiciones de Operación*

| | |
|---|---|
| Temperatura Ambiente | 32°F a 122°F (0°C a 50°C) |
| Humedad Relativa | A 85% (EW) / 95% (EK) sin condensación |
| Temperatura de Líquido | 32°a 104°F (0 a 40°C) para lado líquido basado en PVC<br>32° a 140°F (0 a 60°C) para lado líquido basado en PP, PVDF, SS.<br>Debajo de 32°F (0°C), la bomba está limitada a 70% de presión máx. El líquido no puede congelarse. |

### *Capacity/Pressure Rating*

| | Capacidad de Salida Máxima | | Salida por Carrera (mL) | | Presión[1] Máxima | | Tamaño de Conexión (pulg) D.E. Tubería |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tamaño | (Gal/hr) | (mL/min) | Min. | Max. | Lb/pulg$^2$ | MPa | |
| **B10** | 0.6 | 38 | 0.03 | 0.11 | 150 | 1.0 | 3/8 |
| **B15** | 1.0 | 65 | 0.04 | 0.18 | 105 | 0.7 | 3/8 |
| **B20** | 1.8 | 115 | 0.07 | 0.32 | 60 | 0.4 | 3/8 |
| **B30** | 3.3 | 210 | 0.12 | 0.58 | 30 | 0.2 | 1/2 |
| **C15** | 1.3 | 80 | 0.05 | 0.22 | 150 | 1.0 | 3/8 |
| **C20** | 2.3 | 145 | 0.08 | 0.40 | 105 | 0.7 | 3/8 |
| **C30** | 4.3 | 270 | 0.15 | 0.75 | 50 | 0.35 | 1/2 |
| **C35**[2] | 6.7 | 420 | 0.24 | 1.17 | 30 | 0.2 | 1/2 |

[1] La válvula de venteo automática reduce la presión máxima approx. 35 Lb/pulg$^2$ (0.2 MPa)

[2] La salida de la EW/EKC35-TC/FC/SH es 6.3 GPH (400 ml/min)

### *Rango de Ajuste*

| | |
|---|---|
| Rango de ajuste de Longitud de Carrera | 20% to 100% |
| Frecuencia del rango de ajuste | 0 a 360 carreras por minuto |

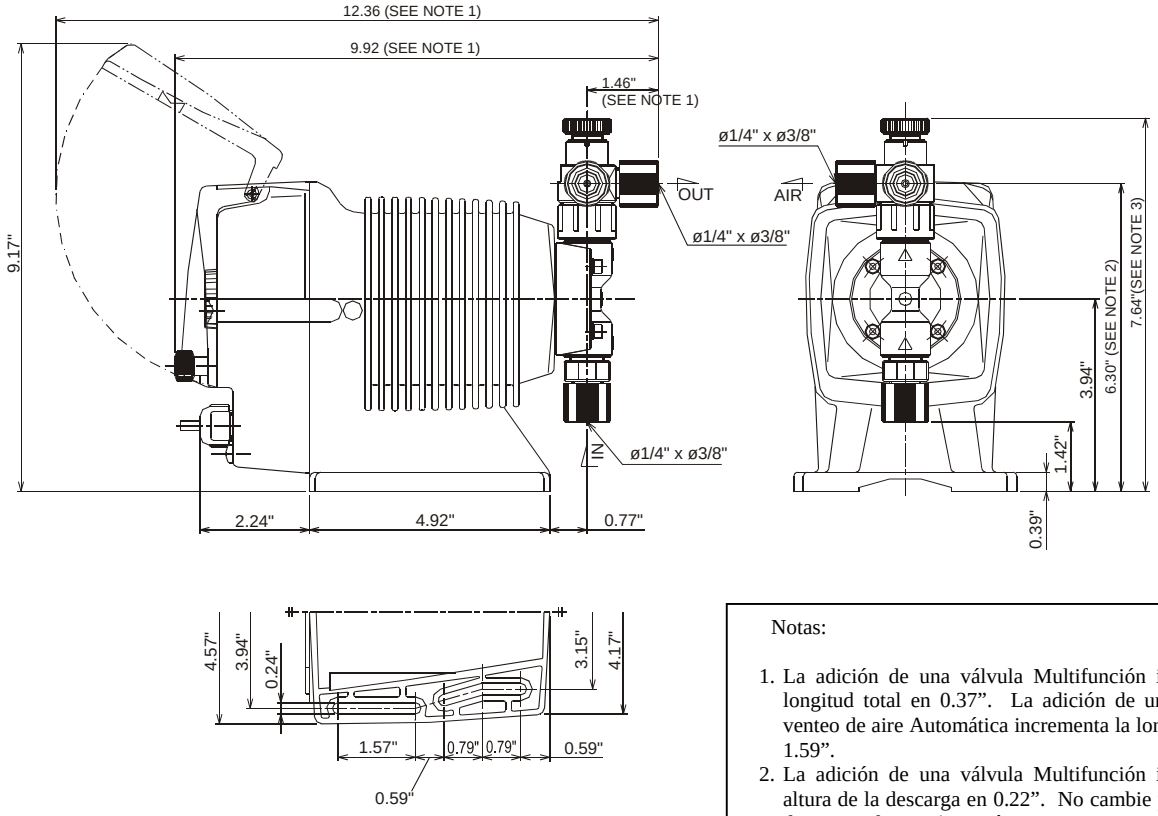
### *Materiales de Construcción*

| Código Lado Líquido | Cabezal de la Bomba & Accesorios | Diafragma | Válvula de Bolas | Asiento de Válvula | Sello de Válvulas | Empaque | Tubería |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **PC** | GFRPP | PTFE (adherido a EPDM) | CE | FKM | FKM | PTFE | PE |
| **PE** | GFRPP | | CE | EPDM | EPDM | | |
| **VC** | PVC | | CE | FKM | FKM | | |
| **VE** | PVC | | CE | EPDM | EPDM | | |
| **VF** | PVC | | PTFE | EPDM | EPDM | | |
| **TC** | PVDF | | CE | FKM | FKM | | |
| **FC** | PVDF | | CE | PCTFE | PTFE | | |
| **SH** | SS | | HC | HC | PTFE | | ¼" NPTF |

| | | | |
|---|---|---|---|
| CE | Cerámica Alúmina | PE | Polietileno |
| EPDM | Etileno propileno dieno monómero | PTFE | Politetrafluoretileno |
| FKM | Fluorelastómero | PVC | Cloruro de Polivinilo (translúcido) |
| GFRPP | Polipropileno reforzado con fibra de vidrio | PVDF | Polivinilidenofluorado |
| HC | Hastelloy C276 | SS | Acero Inoxidable 316 |
| PCTFE | Policlorotrifluoretileno | | |

## 1.5 Dimensiones

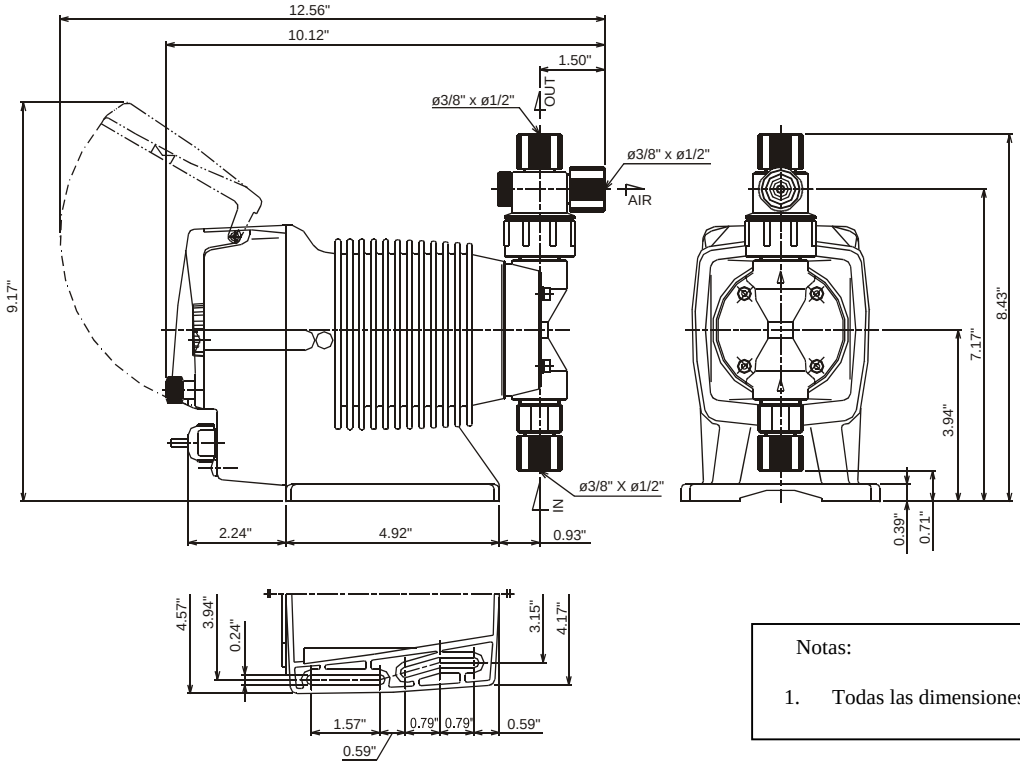
***Modelos EW-10,15 y 20 con materiales lado líquido termoplásticos***




Notas:

1. La adición de una válvula Multifunción incrementa la longitud total en 0.37". La adición de una válvula de venteo de aire Automática incrementa la longitud total en 1.59".
2. La adición de una válvula Multifunción incrementa la altura de la descarga en 0.22". No cambie por la válvula de venteo de aire Automática.
3. La adición de una válvula Multifunción incrementa la longitud total del lado líquido en 1.16". No cambie por la válvula de venteo de aire Automática.
4. Todas las dimensiones están en pulgadas.

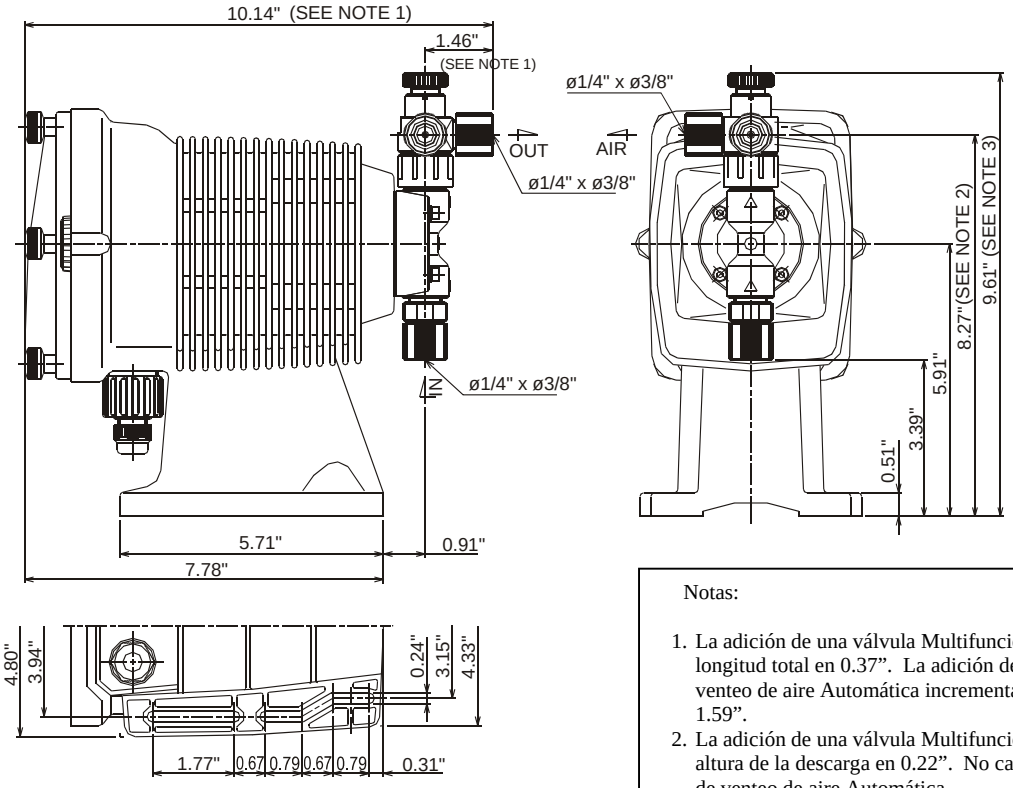
***Modelos EW-30 y 35 con lado líquido termoplástico***




Notas:

1. Todas las dimensiones están en pulgadas.

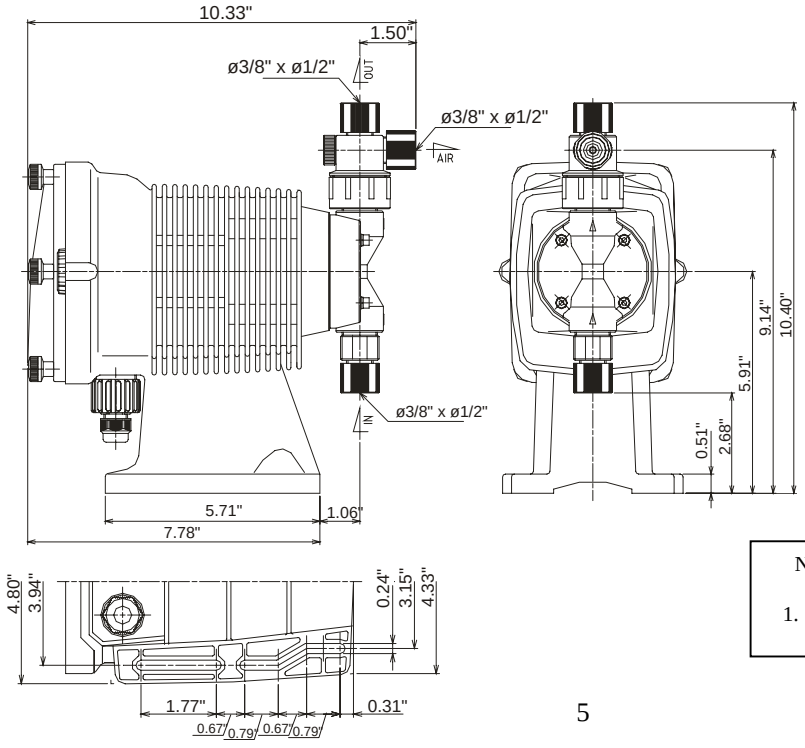
***Modelos EK-10,15 y 20 con materiales lado líquido termoplásticos***




Notas:

1. La adición de una válvula Multifunción incrementa la longitud total en 0.37". La adición de una válvula de venteo de aire Automática incrementa la longitud total en 1.59".
2. La adición de una válvula Multifunción incrementa la altura de la descarga en 0.22". No cambie por la válvula de venteo de aire Automática.
3. La adición de una válvula Multifunción incrementa la longitud total del lado líquido en 1.16". No cambie por la válvula de venteo de aire Automática.
4. Todas las dimensiones están en pulgadas.

***Modelos EK-30 y 35 con lado líquido termoplástico***




Notas:

1. Todas las dimensiones están en pulgadas.

# 2.0 INSTALACION

## 2.1 Desembalaje

Abra la caja de cartón de embarque e inspeccione que el contenido no tenga daño. Si cualquier item está perdido o dañado contacte su distribuidor local.

Las Bombas son pre-cebadas con agua en la fábrica. Si la aplicación no es compatible con agua, drene y seque antes de usar. Asegúrese de remover los tapones delos accesorios antes de acoplar la tubería.

Precaución: Los tornillos pueden haberse aflojado durante al almacenamiento o embarque. Asegúrese de revisar y apretar a un torque de 19 lb-pul, si es necesario.

## 2.2 Localización

Escoja una ubicación para la bomba que esté limpio, seco, cerca a una conexión eléctrica, y deje un acceso conveniente para el control de longitud de carrera, control de frecuencia, y conexiones de tubería. Evite áreas donde la temperatura ambiente exceda los 122°F (50°C) o caiga por debajo de 32°F (0°C), o donde la bomba o tubería esté expuesta a luz del sol directa.

Esta bomba se conecta por medio de un cordón y no está concebida para un montaje permanente a una estructura de construcción. Sin embargo, puede ser necesario un montaje permanente para estabilizar la bomba durante la operación siempre y cuando no se requieran herramientas para la instalación o remoción dela bomba.

Se recomienda enfáticamente la succión positiva (montaje de la bomba por debajo del nivel de líquido del tanque de suministro), especialmente cuando bombee líquidos que generan fácilmente burbujas de gas. El hipoclorito de sodio y el peróxido de hidrógeno son ejemplos comunes de tales líquidos. (ver Figura 1.)

Si no es posible el montaje de succión positiva, un estante adyacente al tanque de suministro (pero no directamente encima) frecuentemente trabaja bien. (Ver Figura 2.) El tanque de suministro o cubierta también pueden usarse si tiene las adecuaciones para el montaje de una bomba. (Ver Figura 3.) En cualquier caso, la elevación de succión total no debe exceder los 5 pies(1.5m).

Figura 1
Succión Positiva Recomendada para líquidos que pueden generar burbujas.

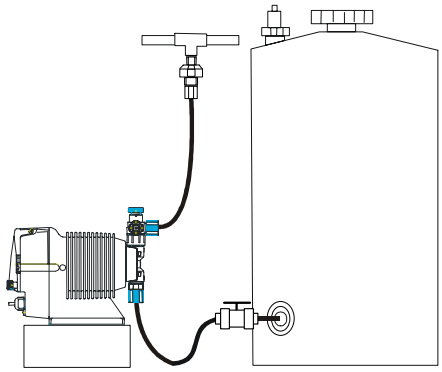


Figura 2
Montaje en Estante

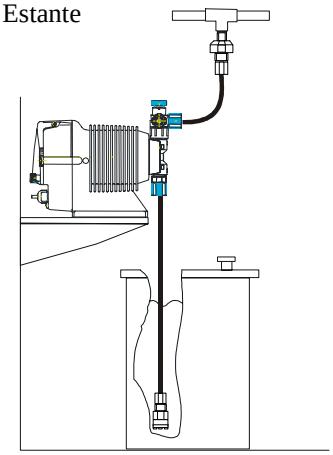
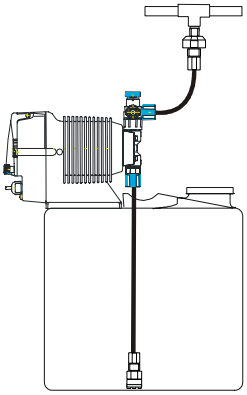


Figura 3
Montaje en Tanque



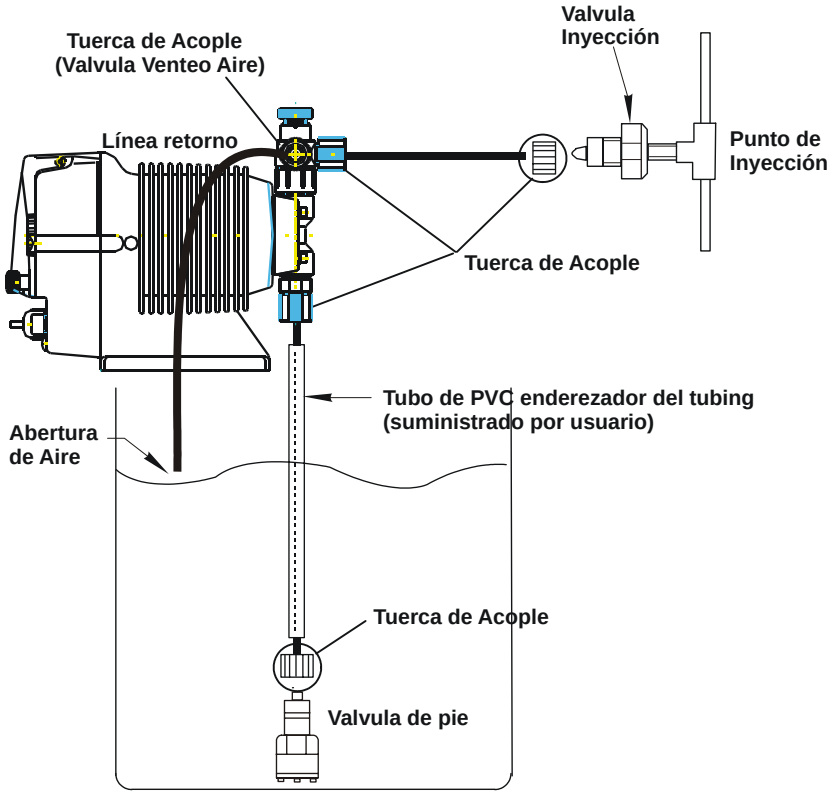



Figura 4
Tubería de Conecxión

## 2.3 Tubing de Suministro

El tubing de suministro debería ser tan corta como sea posible. Para montaje de succión positiva, instale una válvula de corte con un conector de tubing apropiado a la salida del tanque. Corte una longitud de tubing de la bobina suministrada e instale entre la válvula de corte y el accesorio de entrada de la bomba. Para aplicaciones de succión negativa (por encima del líquido), introdúzcalo en el peso cerámico, luego instale una válvula de pie en un extremo del tubing de succión. Corte el tubing a una longitud tal que la válvula de pie cuelgue verticalmente alrededor de 1 pulgada (25mm) por encima del fondo del tanque. Evite cualquier rizo en el tubing que pueda formar una trampa de vapor. Coloque el tubing a través de una longitud de tubo que ayude a mantener recto el tubing. La elevación de succión total vertical no debe ser más de 5pies (1.5m). Refiérase a la figura 4.

Conecte el tubing como se muestra en la figura 5. Primero deslice la tuerca de acople, el extremo pequeño primero, en el tubing. Empuje el tubing sobre la punta de la carcasa de la válvula *hasta que asiente en el resalto de la carcasa de la válvula*. (Consejo: si el tubing es rígido en frío, sumerja el extremo del tubing en agua caliente por unos pocos minutos de tal forma que se deslice y expanda más fácilmente. Empuje la tuerca de acople hasta la rosca. Aplique algo de presión en la tuerca de acople y en el tubing mientras aprieta la tuerca, asegurándose que el tubing no se ha despegado del resalto de la carcasa de la válvula.

**ADVERTENCIA:** *Todos los accesorios y tuercas de acople deben apretarse a mano únicamente. Si es necesario, puede usarse una herramienta pequeña para hacerlo más cómodamente. NO usefuerza excesiva o llaves grandes.*

La tuerca de acople no debería llegar al fondo completamente del accesorio. Si esto sucede durante la conexión, o el tubo se ha despegado del resalto mientras apretaba, o el tubing se ha pinchado. Retire la tuerca de acople, vuelva a cortar el tubing y vuelva a conectar.

**ADVERTENCIA**: *Si hay alguna fuga alrededor de la tuerca de acople parece haber sido instalada correctamente, NO APRIETE el acople más! Libere la presión en la línea, desconecte el tubing, vuelva a cortar y reconecte. Apretar el tubing desinstalado puede causar que el tubing explote bajo presión.*

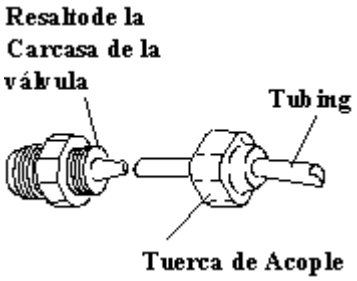



Figura 5
Acoplando la Tubería

## 2.4 Tubing de Descarga

Corte una longitud de tubería lo suficientemente larga para ir de la bomba al punto de aplicación (inyección). Puede ordenarse un tubing adicional de su distribuidor. Evite curvas cerradas o dobleces y superficies calientes. Enrute el tubing a través de un tubo rígido tal como PVC se recomienda para tramos largos y/o como escudo de protección contra químicos corrosivos. Si es aplicable, instale la válvula de inyección en rosca de 1/2" NPT en el punto de inyección (ver sección 2.5) y conecte el tubing de descarga a la válvula de inyección.

Conecte la tubería como se describió en la sección 2.3 y como se muestra en las figuras 5 y 6. Nota: Algunos modelos tienen una válvula de venteo de aire con dos conexiones de salida. La conexión marcada 'OUT' es el lado de descarga al punto de aplicación. (Fig 6).
Conecte una segunada longitud de tubing al lado venteo de aire marcado ('AIR') y enrute de regreso al tanque o tambor de solución química. En las bombas más grandes (Tamaños 30 & 35), las conexiones de la válvula de venteo de aire no están marcadas, sin embargo, el lado de descarga es el vertical (UP) y la conexión de venteo de aire está en el lado de la válvula.

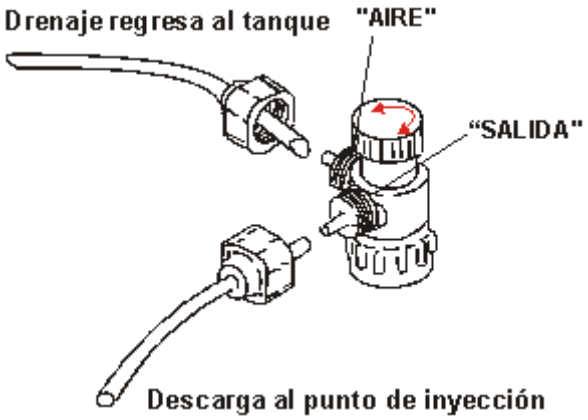



Figura 6
Tubing de Venteo de Aire

## 2.5 Instalando la válvula de Inyección/Contra Presión

Un accesorio o tee con rosca 1/2" NPTF y con suficiente profundidad aceptará el ensamble de la válvula de inyección. Si se requiere, recorte una cantidad de la punta de extensión hasta que ajuste a su accesorio o tee. (Fig. 7.)

La posición de la válvula de inyección/contra presión puede ser en cualquier orientación siempre y cuando se retenga el resorte en la válvula. NO RETIRE EL RESORTE. Asegúrese de revisar y reemplazar el resorte cuando se necesite. Conecte el tubing siguiendo las mismas instrucciones en la sección 2.3, conectando el tubing de suministro.

**PRECAUCION**: Algunos químicos pueden tener reacciones cuando ellos se inyectan en el flujo principal. Por ejemplo, el ácido sulfúrico puede reaccionar con agua causando exceso de calor. Si el químico es más pesado que el agua, monte la válvula de inyección tan cerca como sea posible a la entrada dentro del fondo del tubo. Esto mantendrá la boquilla de inyección orientada hacia arriba y evitará que el químico más pesado se agote dentro del tubo, causando reacciones adversas dentro de la válvula de inyección y el tubo.

Además para prevenir el contra flujo de las líneas presurizadas, la válvula de inyección actúa como una válvula de contrapresión cuando bombea dentro de una aplicación de tipo atmósfera abierta. Sin embargo, la contrapresión por la válvula de inyección es muy baja y puede variar. La salida de la bomba dosificadora está hecha para la máxima contrapresión y se incrementará cuando la contrapresión disminuye dependiendo dela instalación específica. Adicionalmente, la válvula NO actúa como una válvula anti-sifón. Si hay posibilidad de hacer sifón, o si bombea en pendiente dentro de una atmósfera abierta (tanque abierto), debe instalarse una válvula Multifunción Iwaki America o una válvula antisifón/contra presión separada.

Nota: El efecto de sifón también puede ocurrir en el pico de la válvula de inyección debido a la alta rata de flujo en la tubería principal que pasa la pequeña boquilla de inyección (efecto venturi). En este caso, debe instalarse un mecanismo anti-sifón para evitar la sobre dosificación o "sifonización" de químico.

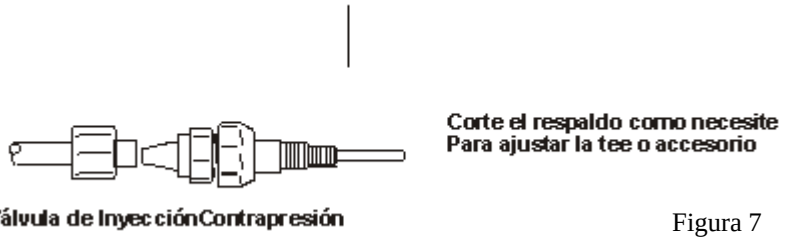



Figura 7
Válvula de Inyección

## 2.6 Eléctricos

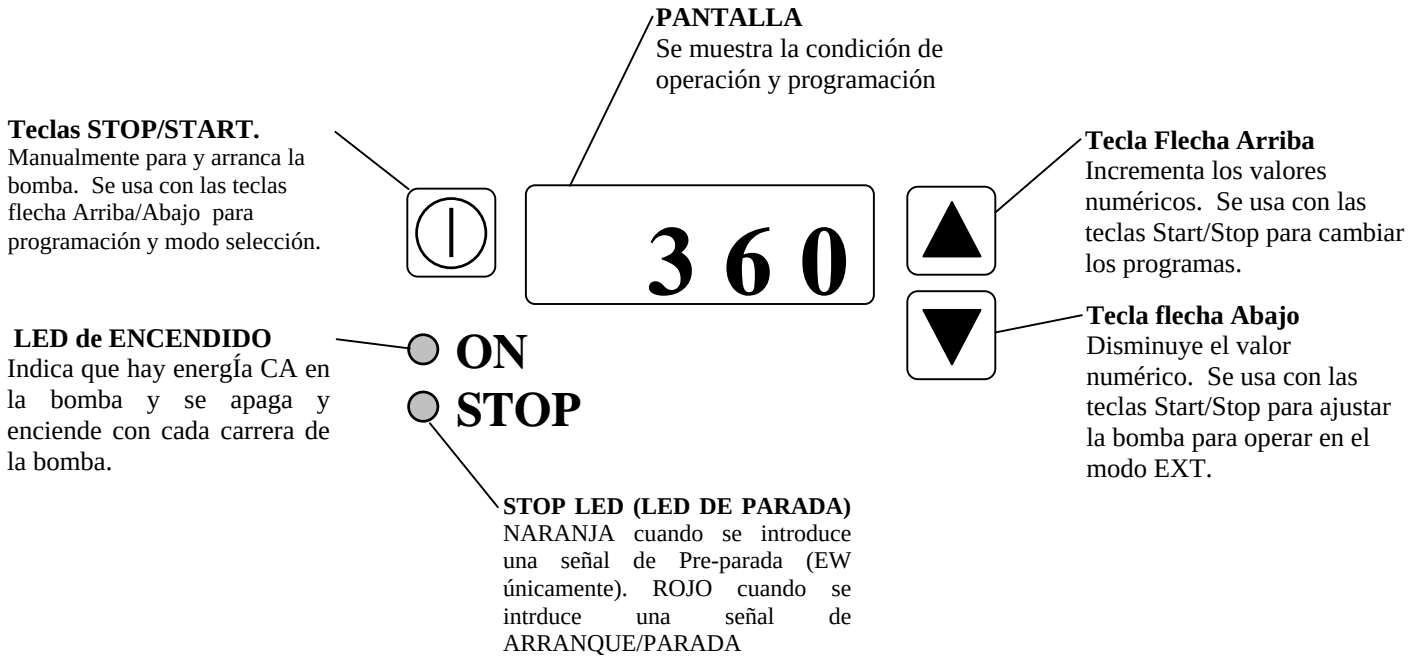
**ADVERTENCIA Riesgo de Choque eléctrico!** *Esta bomba se suministra con un conductor a tierra y un enchufe unido tipo conexión a tierra. Para reducir el riesgo de choque eléctrico, asegúrese que este está conectada a tierra únicamente a una tierra adecuada, receptáculo tipo conexión a tierra.*

**PRECAUCION!** Los componentes electrónicos dentro de la bomba peden dañarse por excesivos picos de voltaje. No instale la bomba cerca a equipo eléctrico de alta potencia que generen picos de voltaje altos. Evite ramificación de circuitos que puedan suministrar también energía a equipos pesados u otros que puedan generar interferencia eléctrica. Si es necesario, instale un dispositivo de supresión de picos (tal como un varistor con una resistencia más grande que 2000A) o un transformador reductor de ruido en la conexión de energía de la bomba.

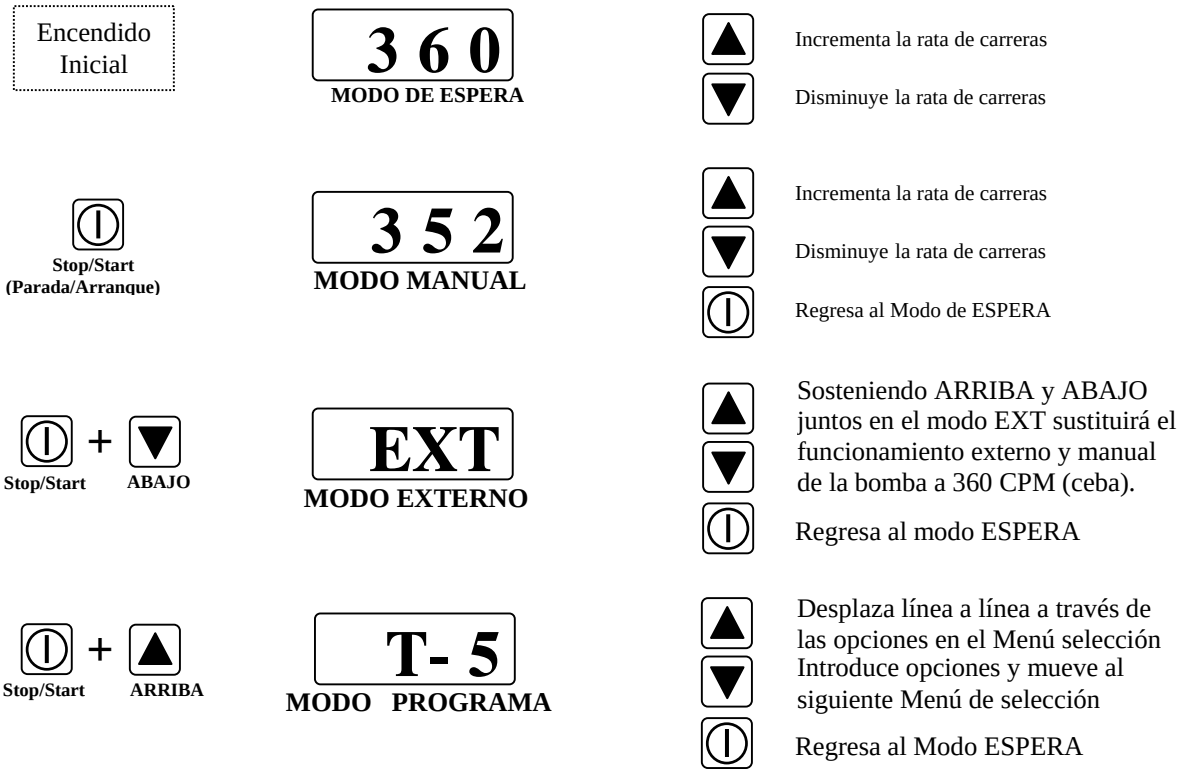
# 3.0 OPERACION

## 3.1 Operación & Programación de la bomba

The EW an EK pumps have a digital display, two LED indicators and three pushbutton keys to change the pump speed and programming.


PANTALLA
Se muestra la condición de operación y programación
Teclas STOP/START.
Manualmente para y arranca la bomba. Se usa con las teclas flecha Arriba/Abajo para programación y modo selección.
Tecla Flecha Arriba
Incrementa los valores numéricos. Se usa con las teclas Start/Stop para cambiar los programas.
360
LED de ENCENDIDO
Indica que hay energía CA en la bomba y se apaga y enciende con cada carrera de la bomba.
ON
STOP
Tecla flecha Abajo
Disminuye el valor numérico. Se usa con las teclas Start/Stop para ajustar la bomba para operar en el modo EXT.
STOP LED (LED DE PARADA)
NARANJA cuando se introduce una señal de Pre-parada (EW únicamente). ROJO cuando se intrduce una señal de ARRANQUE/PARADA

### A. Visión General de la Operación


Encendido Inicial
360
MODO DE ESPERA
Incrementa la rata de carreras
Disminuye la rata de carreras
Stop/Start (Parada/Arranque)
352
MODO MANUAL
Incrementa la rata de carreras
Disminuye la rata de carreras
Regresa al Modo de ESPERA
Stop/Start + ABAJO
EXT
MODO EXTERNO
Sosteniendo ARRIBA y ABAJO juntos en el modo EXT sustituirá el funcionamiento externo y manual de la bomba a 360 CPM (ceba).
Regresa al modo ESPERA
Stop/Start + ARRIBA
T- 5
MODO PROGRAMA
Desplaza línea a línea a través de las opciones en el Menú selección
Introduce opciones y mueve al siguiente Menú de selección
Regresa al Modo ESPERA

**B. Programación**

Presionando las teclas parada/arranque (stop/start) y flecha arriba simultáneamente introducirá el modo programa. Las teclas flecha arriba y abajo permite desplazar línea a línea a través de los menús y opciones y las teclas parada/arranque permiten regresar al modo espera.

El primer item mostrado sera la opción ajuste de fábrica en el menú Tiempo-Encendido (On-Time) de Entrada Externa (T-5). Hay tres opciones en este menú: T-5, T-20, y T-50 en los que puede desplazarse a través de ellos presionando repetidamente la tecla flecha arriba. Estos ajustes son tiempos en milisegundos y correlacionan al tiempo de cierre mínimo requerido de la señal de entrada externa para la bomba para reconocerla como una señal verdadera. Seleccionando el más pequeño T-5 (5 mseg) le permitirá acortar la duración de los pulsos a reconocer (típicamente para entrada de Efecto Hall), mientras que T-50 (50 mseg) ayudará a reducir pulsos erróneos del ruido (a partir de un interruptor de cañuela (reed)).

Presionando la tecla flecha abajo se moverá desde la Entrada Externa en el menú Tiempo-Encendido (On-Time) de Entrada Externa al menu Parada y el ajuste inicial de fábrica es M-OFF (la entrada es normalmente abierta y el cierre de contacto detendrá la bomba). Presionando la tecla flecha arriba saltará entre M-OF y M-ON. Fijando la bomba en M-ON significa que la bomba se detendrá continuamente y un contacto cierra dentro de la entrada parada/arranque (stop/start) arrancará la bomba ahora y la bomba operará tanto como dure el contacto.

Presionando la tecla flecha abajo nuevamente se moverá de regreso al menú Tiempo-Encendido (On-Time) y presionando la tecla parada/arranque (stop/start) regresará al modo de espera.

**B. Operación de la Bomba**

***Control Manual y de Encendido/Apagado***

Las bombas pueden operarse manualmente presionando las teclas parada/arranque (stop/start) desde el modo de espera. Una vez presionada, la bomba comenzará a operar a la rata de carrera mostrada en la pantalla. Desde aquí, pueden usarse las teclas arriba y abajo para cambiar la rata de carrera, y la perilla de longitud de carrera puede ajustarse hacia abajo para reducir más la salida de la bomba.

Once adjusted/calibrated to the desired flow rate, the pump can be left in manual mode for on/off control via power (connecting/disconnecting AC power from an external source) or for on/off control via the stop/start input. Pressing the stop/start key will go back to the wait mode.

***Control Externo***

Presionando la tecla parada/arranque y la tecla abajo simultáneamente en el modo espera ajustará la bomba para operar en el modo externo. En este modo, la bomba operará a una velocidad correlacionada a las entradas de frecuencia digital que ella recibe (ver sección 3.2 para cableado de entradas). Si se usa, la entrada parada/arranque sustituirá las señales de entrada digital.

Si en cualquier momento en el modo externo se mantienen presionada simultáneamente las teclas arriba y abajo, la bomba operará manualmente a 360 CPM tanto tiempo como se mantengan presionadas las dos teclasas. Esta característica es úitil para la ceba o eliminación del aire atrapado en la bomba o tubería.

Presionando la tecla parada/arranque deshabilitará el control externo y regresará al modo espera.

## 3.2 Entradas Externas & Salidas

Las bombas EW y EK son capaces de ser controladas por una entrada de proporcional de pulso externo como también ser controladas por una señal externa de parada/arranque. Adicionalmente, las bombas EW tienen dos salidas de relés de cierre de contactos – una salida está sincronizada con la frecuencia de la bomba y la otra está ligada a una señal externa de parada arranque.

### A. Bombas EW y el modulo de control 'F'

Se usan dos conectores hembras circulares mini-DIN para hacer esas conexiones. Ver la Figura 9. El Conector 1 es un conector con guía estándar de 5-PINES (N/P E90495) y el Conector 2 es un conector con guía inverso de 4-PINES (N/P E90494).

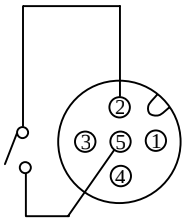
Conector 1 Conector 2

| PIN | FUNCION |
|---|---|
| 1 | Entrada Voltaje (24VDC max) |
| 2 | Entrada Digital Externa |
| 3 | Salida 2 (Sincronizada con la carrera) |
| 4 | Salida 1 (Salida de Parada) |
| 5 | Común |

| PIN | FUNCION |
|---|---|
| 1 | Entrada Parada/Arranque |
| 2 | Entrada Pre-parada |
| 3 | No Usado |
| 4 | Común |

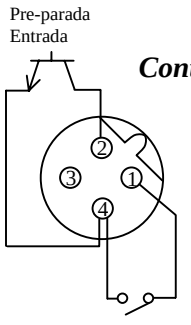
Figura 9

***Control Externo***




La entrada de pulso externo no debe exceder los 360 pulsos por minuto (6Hz) y la bomba dará una carrera por cada pulso de entrada. La señal de control puede ser un interruptor de tipo cierre de contacto (media caña) con una carga máxima de 1mA o un dispositivo de estado sólido. Si se usa un dispositivo de estado sólido, el circuito externo debe ser capaz de suichar 5VCD a 1.2 mA con un ancho de pulso de ciclo de trabajo activo de 5ms a 100ms (tiempo de cierre actual).

Para conectar la entrada de pulso de un dispositivo externo, conecte los PINES 2 y 5 del cierre de contacto. Si usa un dispositivo de suicheo de estado sólido, conecte el conector garantizando que el PIN 2 es positivo (+) y el PIN 5 es el Común (-).



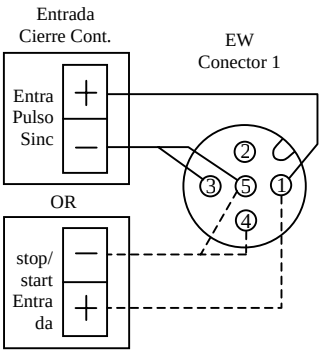

***Control de Parada/Arranque y Pre-Parada***

Las bombas EW tiene dos entradas de parada. La pre-parada es una entrada externa que cambia el color verde del LED de PARADA (STOP LED) a naranja a una condición de señal "BAJA" ("LOW"). Esta entrada no controla la bomba. Una señal externa de Parada/Arranque, sin embargo, no solamente vuelve el LED DE PARADA a rojo, si no que también controla la bomba. En este modo, la corriente CA se aplica continuamente, pero la operación de la bomba se detiene (o inicia – ver la sección en programación) completando el circuito entre el PIN 1 y el PIN 4 en el Conector 2. Ambas señales de Pre-Parada y Parada/Arranque pueden ser un interruptor de tipo de cierre de contacto (media caña) con una carga máxima de 1mA o un dispositivo de estado sólido. Si se usa

un dispositivo de estado sólido, el circuito externo debe ser capaz de suichar 5VDC a 1.2mA con un ancho de pulso de ciclo de trabajo activo de 5ms a 100ms (tiempo de cierre actual).

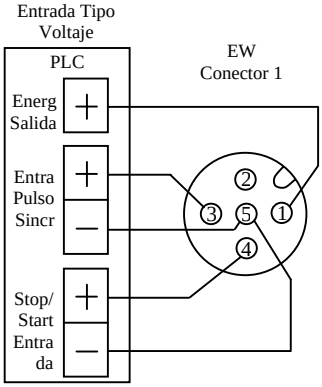
Para conectar la entrada de Pre-Parada desde un dispositivo externo, conecte los PINES 2 y 4 del cierre de contacto. Si usa un dispositivo de suicheo de estado sólido, conecte el conector garantizando que el PIN 2 es positivo (+) y el PIN 4 es el Común (-).
Para conectar la entrada de Parada/Arranque desde un dispositivo externo, conecte los PINES 1 y 4 del cierre de contacto. Si usa un dispositivo de estado sólido, conecte el conector garantizando que el PIN 1 es positivo (+) y el PIN 4 es el Común (-).

***Relés de Salida***




Las bombas EW pumps tienen dos relés de salida (transistores no-ailados PNP con una resistencia de 330Ω) en el Conector 1. La salida 1 está conectada a la entrada de Parada/Arranque y se activará cuando se hace una conexión de entrada de Parada/Arranque. La salida 2 se activa sincronizadamente con la rata de carrera de la bomba.

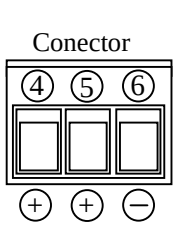
***Salidas Tipo Cierre de Contacto:***
El circuito de EW puede hacer la función tanto de Parada/Arranque (Salida 1) como de pulso sincrono como cierre de contacto (Salida 2), pero UNICAMENTE UNO puede usarse al tiempo. Para usar la salida de pulso sincrono, conecte el lado positivo al PIN 1 y el lado negativo a los PINES 3&5 (puenteados juntos). Para usar la salida parada/arranque, conecte el lado positivo al PIN 1 y el lado negativo a los PINES 4&5 (puenteados juntos).

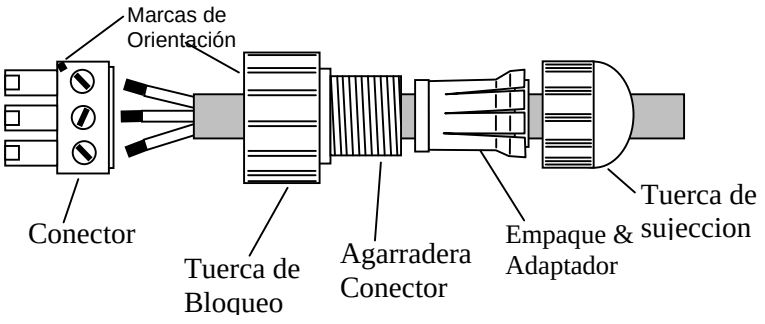



***Salidas Tipo Voltaje de Entrada (Sin Cierre de Contacto)***
El PIN 1 tomará el voltaje de entrada de una fuente externa (max 24VCD). Cuando el voltaje externo está presente, entonces ambos relés suicharán independientemente del voltaje de entrada. Ambas salidas pueden usarse simultáneamente. La figura a la izquierda muestra un esquema con los relés de salidas configurados para suichear la entrada energizada. Este ajuste puede hacerse únicamente con circuitos tipo voltaje de entrada (no con tipos cierre de contacto) tal como se encuentra comúnmente en un PLC.

**B. Bombas EK y el modulo de control 'R'**

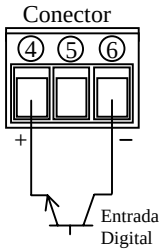
Se usa un conector estilo hermético para la entrada digital y las conexiones de parada/arranque en las bombas EK. No hay salidas en las bombas EK. La agarradera del Conector tiene guía para fijar en la bomba en únicamente una dirección Hay un conjunto de marcas e alineación pintadas en el conector y en la agarradera que identifican la orientación correcta del conector. Asegúrese de volver a verificar que el conector está instalado adecuadamente dentro del ensamble del conector antes de la instalación en la bomba.




**PIN FUNCION**
**4 Entrada Digital External**
**5 Entrada Stop/Start**
**6 Común**

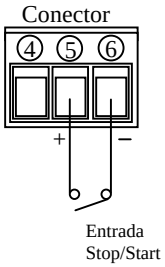
***Control Digital***




La entrada de pulso digital no debe exceder los 360 pulsos por minuto (6Hz) y la bomba dará una carrera por cada pulso de entrada. La señal de control puede ser un interruptor de tipo de cierre de contacto (media caña) con una carga máxima de 1mA o un dispositivo de estado sólido. Si se usa un dispositivo de estado sólido, el circuito externo debe ser capaz se suichar 5VCD a 1.2mA con un ancho de pulso de ciclo de trabajo activo de 5ms a 100ms (tiempo de cierre actual).

Para conectar la entrada de pulso de un dipositivo externo, conecte el Terminal 4 y el Terminal 5 del cierre de contacto. Si usa un dispositivo de suicheo de estado sólido, conecte el conector asegurando que el Terminal 2 es positivo (+) y el Terminal 5 es el Común (-).

***Control de Parada/Arranque***




Una señal externa de Parada/Arranque cambiará a rojo el LED DE PARADA (STOP LED) y también el control de la bomba. En este modo, la energía de CA se aplica continuamente, pero la operación de la bomba se detiene (o arranca – ver sección en programación) completando el circuito entre el Terminal 5 y el Terminal 6. La señal de Parada/Arranque pude ser un interruptor de tipo de cierre de contacto (media caña) con una carga máxima de 1mA o un dispositivo de estado sólido. Si se usa un dispositivo de estado sólido, el circuito externo debe ser capaz de suichar 5VCD a 1.2mA con un ancho de pulso de ciclo de trabajo activo de 5ms a 100ms (tiempo de cierre actual).

Para conectar la entrada de Parada/Arranque de un dispositivo externo, conecte los Terminales 5 y 6 del cierre de contacto. Si usa un dispositivo de suicheo de estado sólido, conecte las conexiones asegurando que el Terminal 5 es positivo (+) y el Terminal 6 es el Común (-).

## 3.3 Ajuste

**A. Bombas EW que usan el Modulo de Control 'F'**

La bomba operará mejor manteniendo la longitud de carrera al 100%. Si se requiere una salida menor que la total, ajuste la frecuencia al porcentaje aproximado del máximo deseado.

Ejemplo: Modelo EWB20F1-VC tiene una salida máxima de 1.8 GPH.
La salida deseada es 1.2 GPH. 1.2 ÷ 1.8 = 0.667 o 67%
Usando las teclas flecha ARRIBA y ABAJO, ajuste la frecuencia de la bomba a
0.67 x 360 = 241 CPM. (Carreras por minuto)

Para salidas menores que el 2% del máximo será necesario reducir la longitud de la carrera. (La longitud de carrera mínima recomendada es 20%.) Es buena práctica cambiar la frecuencia primero, sin embargo, si se requiere un flujo bajo, una caída balanceada de velocidad y una longitud de carrera rendirán los mejores resultados.

**B. Bombas EK que usan el Modulo de Control 'R'**

La bomba operará mejor manteniendo la longitud de carrera al 100%. Si se requiere una salida menor que la total, ajuste la frecuencia al porcentaje aproximado del máximo deseado.

Ejemplo: El Modelo EKC20R1-VC tiene una salida máxima de 4.3 GPH.
La salida deseada es 3.0 GPH. 3.0 ÷ 4.3 = 0.7 o 70%
Usando las teclas flecha ARIBA y ABAJO, ajuste la frecuencia de la bomba a:
0. 7 x 360 = 252 CPM. (Carreras por minuto)

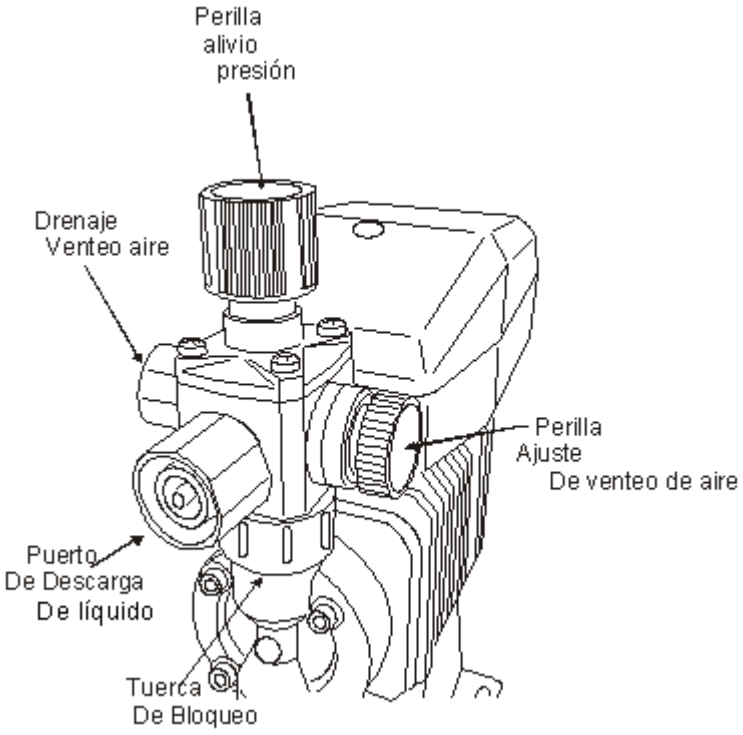
Para salidas menores que el 2% del máximo será necesario reducir la longitud de la carrera. (La longitud de carrera mínima recomendada es 20%.) Es buena práctica cambiar la frecuencia primero, sin embargo, si se requiere un flujo bajo, una caída balanceada de velocidad y una longitud de carrera rendirán los mejores resultados.

## 3.4 Operación de la Válvula Multifunción

La válvula Multifunción es opcional en las bombas Clase E y reemplaza la válvula de venteo de aire manual estándar cuando se solicita. Esta integra las funciones de venteo de aire/purga con una contrapresión y una válvula anti sifón.

**Función Venteo de Aire / Purga**

1. Abra el venteo de aire girando la perilla de ajuste de venteo de aire en sentido anti horario de una a una y media vueltas.
2. Opere la bomba hasta que todo el aire se purgue y únicamente se descargue líquido del drenaje del venteo de aire.
3. Gire la perilla de ajuste del venteo de aire en sentido horario hasta que llegue al fondo y no gire más.




**Válvula de Contra Presión / Anti Sifón**

1. Un diafragma cargado por resorte automáticamente agrega 30 lb/pul$^2$ de contra presión al lado de descarga de la bomba cuando la perilla de ajuste del venteo de aire se cierra.

2. Si no se logra contra presión, la perilla de liberación de presión puede estar en la posición de alivio (la perilla reposa en la posición "arriba" ('up')). Si este es el caso, gire la perilla en sentido horario hasta que se escuchen 'clicks' (aproximadamente ¼ de vuelta).

3. El diafragma previene el efecto de sifón de químico a través de la bomba.

**Alivio de Presión**

1. Detenga la operación de la bomba.

2. Gire la perilla de alivio de presión en sentido horario hasta que haga ‘clicks’ dentro de la posición de alivio o “arriba” (aproximadamente ¼ de vuelta). Si la perilla está girada demasiado lejos, ella hará ‘click’ nuevamente regresando a la contra presión o posición “abajo” (‘down’). Si esto sucede, mantenga girando la perilla en sentido horario hasta que haga ‘clicks’ una vez en la posición alivio (“arriba” ‘up’).

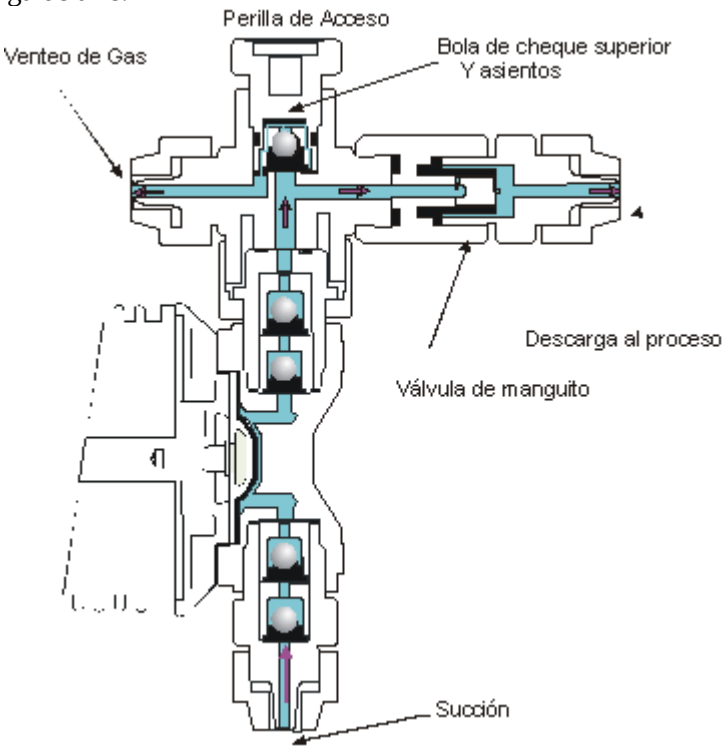
3. Gire la perilla de ajuste de venteo en sentido anti horario una o una y media vuelta para liberar la presión en la tubería/tubing de descarga a través del drenaje de venteo de aire. El drenaje del venteo de aire siempre debe estar con tubería de regreso al tanque de suministro o un botadero seguro. No sumerja el tubing de drenaje de venteo de aire bajo químico en el tanque de suministro.

⚠ **Precaución:** Confirme que se descarga líquido por el drenaje del venteo de aire. Si no sale líquido, no se puede liberar la presión. Si este es el caso, repita el procedimiento para liberar la presión.

## 3.5 Operación de la Válvula de Venteo Automático

La Válvula de Venteo Automático es una opción al seleccionar bombas EW y EK y reemplaza la Válvula de Venteo de Aire Manual Estándar cuando se ordena. Se usa en primera instancia en aplicaciones donde la gasificación es un problema y las bombas pueden perder ceba.

A diferencia de la Válvula de Venteo de Aire Manual, la válvula de Venteo de Aire Automática constantemente purga una cantidad controlada de volumen fuera del venteo de “Aire”. Por consiguiente, el venteo de “Aire” ***siempre*** debe conectarse al tanque de suministro. Durante la ceba, la perilla de acceso no tiene que aflojarse como con una válvula de venteo de aire manual cuando la presión se libera a través del venteo. El ensamble de la Guía de la Válvula de Superior usa un asiento inferior para asegurar que el aire no se introduce dentro del medio de descarga y utiliza un asiento superior maquinado de precisión que permite purgar el aire rápidamente pero limita la cantidad de líquido que retorna a tanque. Una válvula de manguito se usa para mantener la contra presión dentro del cabezal de la bomba, lo cual ayuda la velocidad de purga de aire.




AAVV – Cross Sectional View

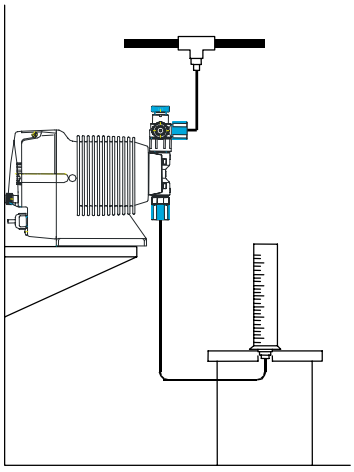
## 3.6 Ceba

Instale la bomba como se describió en la Sección 2.0. Con la bomba encendida, ajuste la longitud de carrera al 100% y la frecuencia a 360 CPM. Si la bomba está equipada con una válvula de venteo de aire, abra la perilla 1/2 vuelta. El líquido debe moverse hacia arriba a través del tubing de succión y dentro del cabezal de la bomba. Cuando el líquido inicia corriendo a través del tubing del lado del venteo, cierre la perilla de venteo de aire y continúe con el ajuste de la salida descrito debajo. Si la bomba no tiene válvula de venteo de aire, desconecte el tubing de descarga de la válvula de inyección. Cuando el líquido entre en el tubing de descarga en el cabezal de la bomba, pare la bomba. Luego reconecte el tubing de descarga a la válvula de inyección.

Si la bomba no se auto ceba, retire la carcasa de la válvula cheque en los lados de la descarga & succión para asegurarse que los cartuchos de la válvula y los empaques están en las posiciones correctas (vea la sección 4.2 para una orientación correcta).

**Nota:** Las bombas con lado líquido FC pueden necesitar asistencia con la ceba seca debido material duro del asiento de la válvula.

## 3.7 Calibración



Si se requiere una calibración de salida exacta, primero cebe y ajuste la bomba como se citó arriba. Luego conecte una columna de calibración al lado de succión de la bomba. Encienda la bomba por un minuto y lea la cantidad de líquido bombeada de la columna. Ajuste la frecuencia arriba o abajo como sea necesario y revise la salida nuevamente. Cuando se logra la salida deseada, desconecte la columna de calibración y reconecte el tubing de succión. (Ver Figura 8.) La Calibración debe ejecutarse con la aplicación de contrapresión actual equivalente para resultados precisos. Las ratas de flujo publicadas están basadas en las presiones máximas. Presiones más bajas pueden resultar en ratas de flujo ligeramente más altas.

Figura 8 Calibración

## 3.8 Interrupción de la Energia de CA

Si se interrumpe la energia de CA, la bomba se energizará como se muestra debajo:

| Estado que precede el Apagado | Estado que sigue al Encendido |
|---|---|
| Espere (WAIT) | Espere (WAIT) |
| Marcha Manual (Run Manual) | Marcha Manual (Run Manual) |
| Marcha Externa (Run external) | Marcha Externa (Run external) |

# 4.0 MANTENIMIENTO

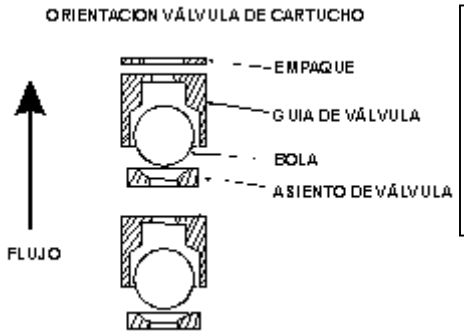
**Precaución:** Antes de trabajar en la bomba, desconecte el cable de energía, despresurice del tubing de descarga y drene o saque cualquier líquido residual del cabezal de la bomba y las válvulas. Siempre use ropa protectora cuando trabaje alrededor de químicos.

## 4.1 Reemplazo del Diafragma

Desconecte la energía de CA a la bomba y desconecte el tubing de succión, el tubing de descarga, y el tubing de venteo de aire. Retire los cuatro pernos con una llave hexagonal de 4mm o 5mm. Gire la perilla de longitud de carrera totalmente en sentido anti horario. Desenrosque el diafragma y retire su retenedor (el disco pequeño detrás del diafragma). **PRECAUCION***: Puede haber pequeños espaciadores de bronce entre el retenedor y el eje de la armadura. Se necesita reusar estos espaciadores cuando vuelva a colocar el diafragma.* Instale el retenedor Nuevo y el diafragma en el eje. Gire el diafragma en sentido horario hasta el fondo en el eje. Vuelva a colocar el cabezal de la bomba y apriete los pernos con un torque de 19 lb-pul (2.16 N-m).

## 4.2 Reemplazo de la Válvula

Retire el tubing de succión y descarga asegurándose que el lado de descarga se ha despresurizado. Retire el accesorio de succión, dos válvulas de cartucho, el o-ring y el (los) empaque(s). Instale el o-ring nuevo, empaque(s) y cartuchos de válvula. Asegúrese que ambos asientos de válvula están en la misma orientación. Refiérase a la figura debajo. Apriete el accesorio de succión. Similarmente retire y reemplace los cartuchos de la válvula de descarga, o-ring y empaque(s). Para un dibujo más detallado, refiérase a la Sección 6.0.




Orientación de la Válvula de Cartucho

**PRECAUCION:** *Hay muchas pequeñas partes en el lado líquido. Estas partes deben instalarse correctamente para una operación adecuada de la bomba.*

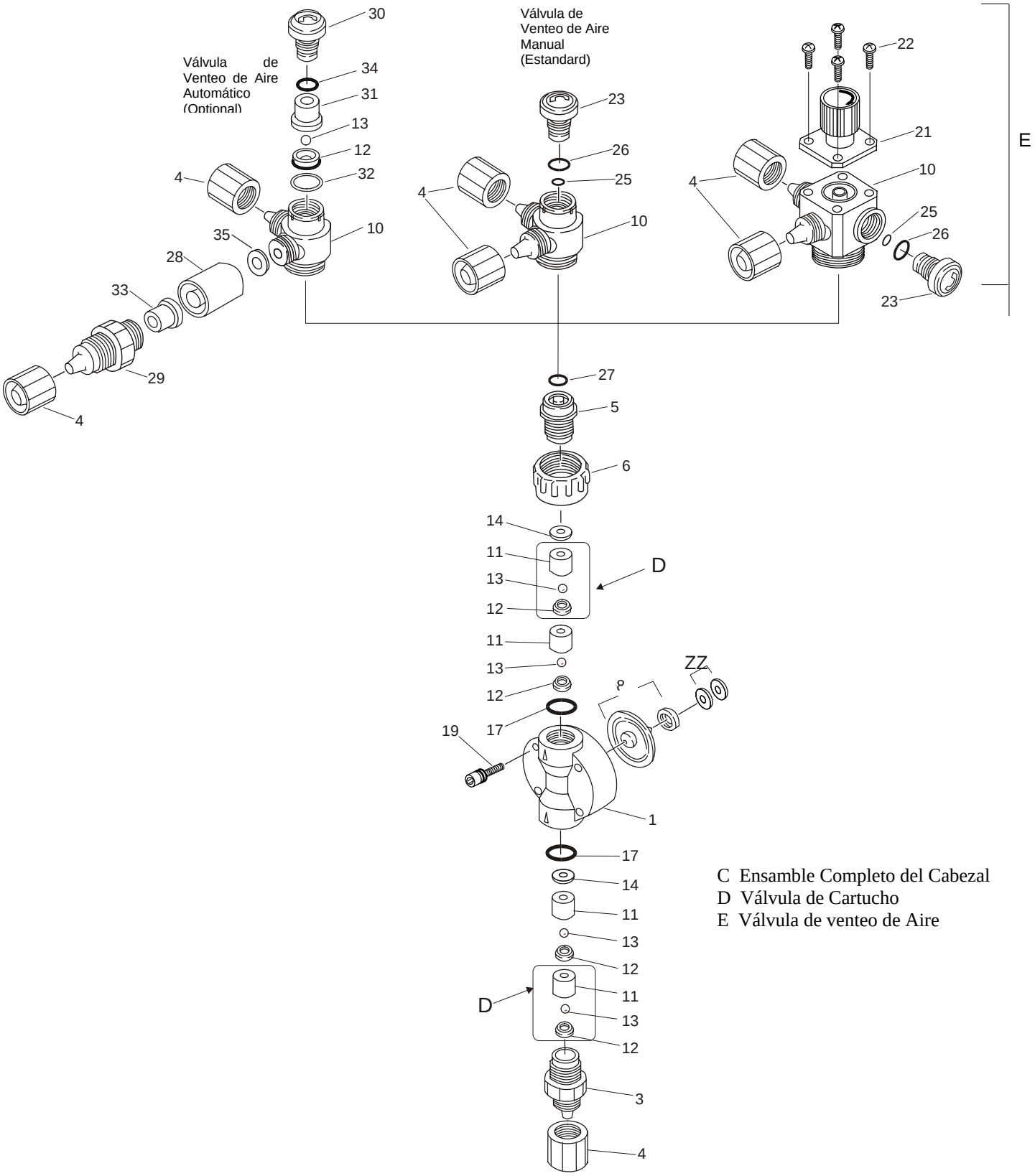
## 4.3 Tubing

Verifique los extremos del tubing por rajaduras, grietas, o puntos delgados. Examine la longitud total del tubing por daño debido al escoriado, abrasión, grietas de esfuerzo, temperatura excesiva o exposición a la luz ultravioleta (Luz solar directa o Lámparas de vapor de mercurio). Si existe algún signo de deterioro, reemplace la longitud completa de tubing. Es una buena idea reemplazar el tubing de descarga en un programa de mantenimiento preventivo regular cada 12 meses.

## 5.0 VISTA EN DESPIECE & GUIA DE PARTES

## Vista en despiece # 1 Lado Líquido en PVC/GFRPP

Para bombas modelo EW y EK tamaños 10, 15, y 20




C Ensamble Completo del Cabezal
D Válvula de Cartucho
E Válvula de venteo de Aire

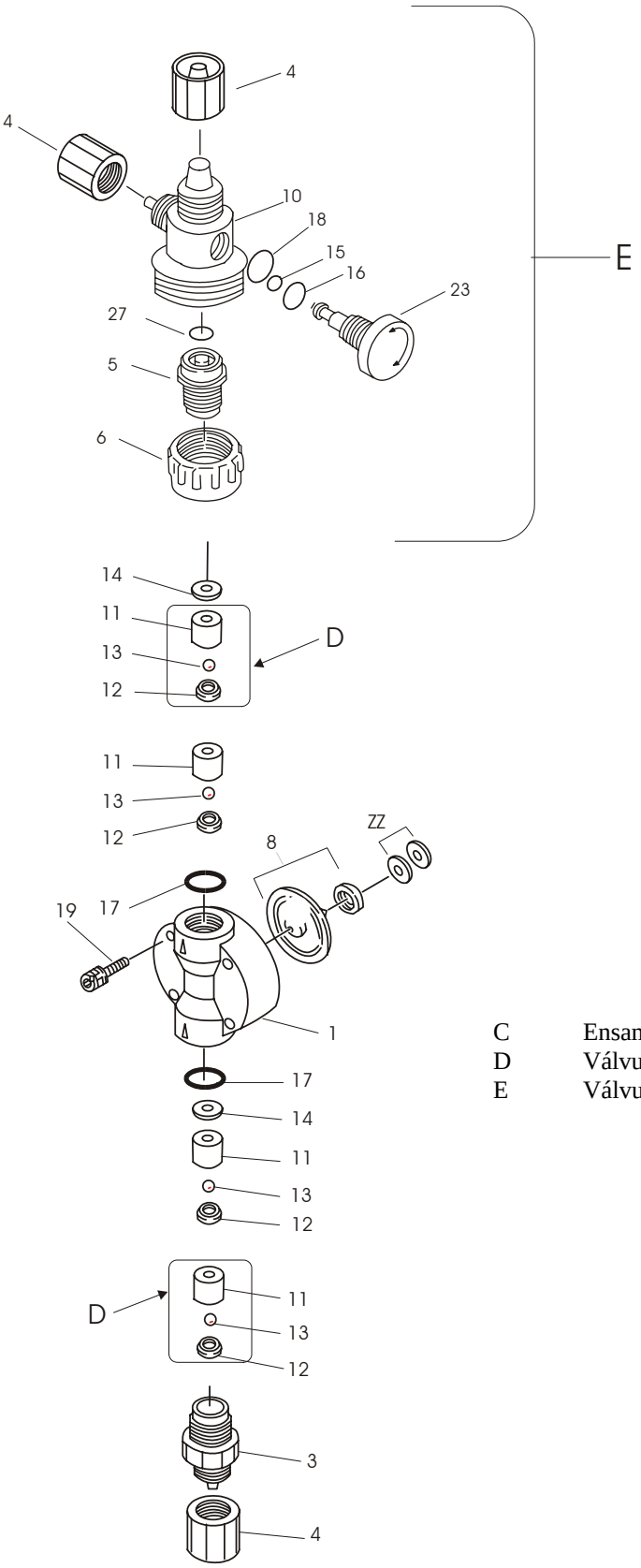
## Vista en despiece # 1 Lado Líquido en PVC/GFRPP

## Componentes

| | Item | No Part e | Descripción | Cant | Tamaño | Material Lado Líquido |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | EH1339 | Cabezal, Bomba, EW/EK10, PVC | 1 | 10 | VC, VE, VF |
| | | EH1344 | Cabezal, Bomba, EW/EK10, GFRPP | 1 | 10 | PC, PE |
| | | EH0557 | Cabezal, Bomba, EW/EK/EZ15, PVC | 1 | 15 | VC, VE, VF |
| | | EH0582 | Cabezal, Bomba, EW/EK/EZ15, GFRPP | 1 | 15 | PC, PE |
| | | EH0564 | Cabezal, Bomba, EW/EK/EZ20, PVC | 1 | 20 | VC, VE, VF |
| | | EH0584 | Cabezal, Bomba, EW/EK/EZ20, GFRPP | 1 | 20 | PC, PE |
| | 3 | EH0400 | Carcasa, Válvula, 3/8 PVC | 1 | 10, 15, 20 | VC, VE, VF |
| | | EH0418 | Carcasa, Válvula, 3/8 GFRPP | 1 | 10, 15, 20 | PC, PE |
| | 4 | EH0401 | Tuerca, Acople, 3/8 PVC | 3 | 10, 15, 20 | VC, VE, VF |
| | | EH0419 | Tuerca, Acople, 3/8 GFRPP | 3 | 10, 15, 20 | PC, PE |
| | 5 | EH0294 | Accesorio, Venteo de Aire, PVC | 1 | 10, 15, 20 | VC, VE, VF |
| | | EH0315 | Accesorio, Venteo de Aire, GFRPP | 1 | 10, 15, 20 | PC, PE |
| | 6 | EH0295 | Tuerca, Seguro, Venteo Aire , PVC | 1 | 10, 15, 20 | VC, VE, VF |
| | | EH0316 | Tuerca, Seguro, Venteo Aire , GFRPP | 1 | 10, 15, 20 | PC, PE |
| * | 8 | E90064 | Diafragma y Retenedor, EW/EK/EZ10 | 1 | 10 | all |
| | | E90065 | Diafragma y Retenedor, EW/EK/EZ15 | 1 | 15 | all |
| | | E90066 | Diafragma y Retenedor, EW/EK/EZ20 | 1 | 20 | all |
| | 10 | EH0402 | Cuerpo, Venteo Manual de Aire , PVC | 1 | 10, 15, 20 | VC, VE, VF |
| | | EH0420 | Cuerpo, Venteo Manual de Aire , GFRPP | 1 | 10, 15, 20 | PC, PE |
| | | EH0861 | Cuerpo, Venteo Auto de Aire, PVC | 1 | 10, 15, 20 | VCA, VCC |
| | | EH1406 | Cuerpo, Válvula Multifunción, PVC | 1 | 10, 15, 20 | VCM, VEM, VFM |
| | | EH1407 | Cuerpo, Válvula Multifunción, GFRPP | 1 | 10, 15, 20 | PCM, PEM |
| * | 11 | EH0060 | Guía, Válvula, .188 PVC | 4 | 10 | VC, VE, VF |
| | | EH0318 | Guía, Válvula, .188 GFRPP | 4 | 10 | PC, PE |
| | | EH0068 | Guía, Válvula, .250 PVC | 4 | 15, 20 | VC, VE, VF |
| | | EH0325 | Guide, Válvula, .250 GFRPP | 4 | 15, 20 | PC, PE |
| * | 12 | EH0061 | Asiento, Válvula, .188 FKM | 4 (5) | 10 | VC, PC (VCC) |
| | | EH0048 | Asiento, Válvula, .188 EPDM | 4 | 10 | VE, PE, VF |
| | | EH0069 | Asiento, Válvula, .250 FKM | 4 | 15, 20 | VC, PC |
| | | EH0071 | Asiento, Válvula, .250 EPDM | 4 | 15, 20 | VE, PE, VF |
| * | 13 | EH0025 | Bola, Válvula, .188 CE | 4 (5) | 10 | VC, VE, PC, PE, (VCC) |
| | | EH0084 | Bola, Válvula, .250 CE | 4 | 15, 20 | VC, VE, PC, PE |
| | | E00063 | Bola, Válvula 0.188 PTFE | 4 | 10 | VF |
| | | E00064 | Bolal ,Válvula 0.250 PTFE | 4 | 15, 20 | VF |
| * | 14 | EH0026 | Empaque, Válvula, .188 & .250 PTFE | 2 | 10, 15, 20 | VC, VE, VF |
| | | EH0580 | Empaque, Válvula, .188 & .250 PTFE | 2 | 10, 15, 20 | PC, PE |
| * | 17 | EH0027 | O-Ring, S14 FKM | 2 | 10, 15, 20 | VC, PC |
| | | EH0050 | O-Ring, S14 EPDM | 2 | 10, 15, 20 | VE, PE, VF |
| | 19 | EH1630 | Perno, M4 x 30 SS Hex Socket | 4 | 10, 15, 20 | all |
| | 21 | E90374 | Ensamble Válvula Multifunción Superior | 1 | 10, 15, 20 | all xxM ends |
| | 22 | EH1410 | Tornillo, M4 x 10, SS304, PP | 4 | 10, 15, 20 | all xxM ends |
| | 23 | EH0299 | Perilla, Válvula Venteo Manual Aire, PVC | 1 | 10, 15, 20 | VC, VE, VF |
| | | EH0321 | Perilla, Válvula Vent. Manual Aire, GFRPP | 1 | 10, 15, 20 | PC, PE |
| * | 25 | EH0300 | O-Ring, P4 FKM | 1 | 10, 15, 20 | VC, PC |
| | | EH0301 | O-Ring, P4 EPDM | 1 | 10, 15, 20 | VE, PE, VF |
| * | 26 | EH0302 | O-Ring, P10A FKM | 1 | 10, 15, 20 | VC, PC |
| | | EH0303 | O-Ring, P10A EPDM | 1 | 10, 15, 20 | VE, PE, VF |
| * | 27 | EH0304 | O-Ring, P7 FKM | 1 | 10, 15, 20 | VC, PC |
| | | EH0305 | O-Ring, P7 EPDM | 1 | 10, 15, 20 | VE, PE, VF |
| | 28 | EH0864 | Accesorio, Adaptador, AAVV, PVC | 1 | 10, 15, 20 | VCC |
| | 29 | EH0867 | Accesorio, AAVV, PVC | 1 | 10, 15, 20 | VCC |
| | 30 | EH0774 | Perilla, AAVV, PVC | 1 | 10, 15, 20 | VCC |
| | 31 | EH0862 | Guía, Válvula, AAVV, Titanio | 1 | 10, 15, 20 | VCC |
| | 32 | EH0775 | Espaciador, AAVV, PVC | 1 | 10, 15, 20 | VCC |
| * | 33 | EH0865 | Tubo, Válvula, AAVV, FKM | 1 | 10, 15, 20 | VCC |
| * | 34 | EH0776 | O-Ring, S12, FKM | 1 | 10, 15, 20 | VCC |
| | 35 | EH0866 | Empaque, AAVV, FKM | 1 | 10, 15, 20 | VCC |
| | ZZ | --------- | Espaciadores de Bronce | Accionamiento específico/Reúse cuando reemplace diafragma | | |

* Incluido en el kit de partes de repuesto

**Vista despiece # 2 Lado Líquido en PVC/GFRPP**
Para bombas modelo EW y EK tamaños 30 y 35




| | |
|---|---|
| C | Ensamble Completo del Cabezal |
| D | Válvula de Cartucho |
| E | Válvula de venteo de Aire |

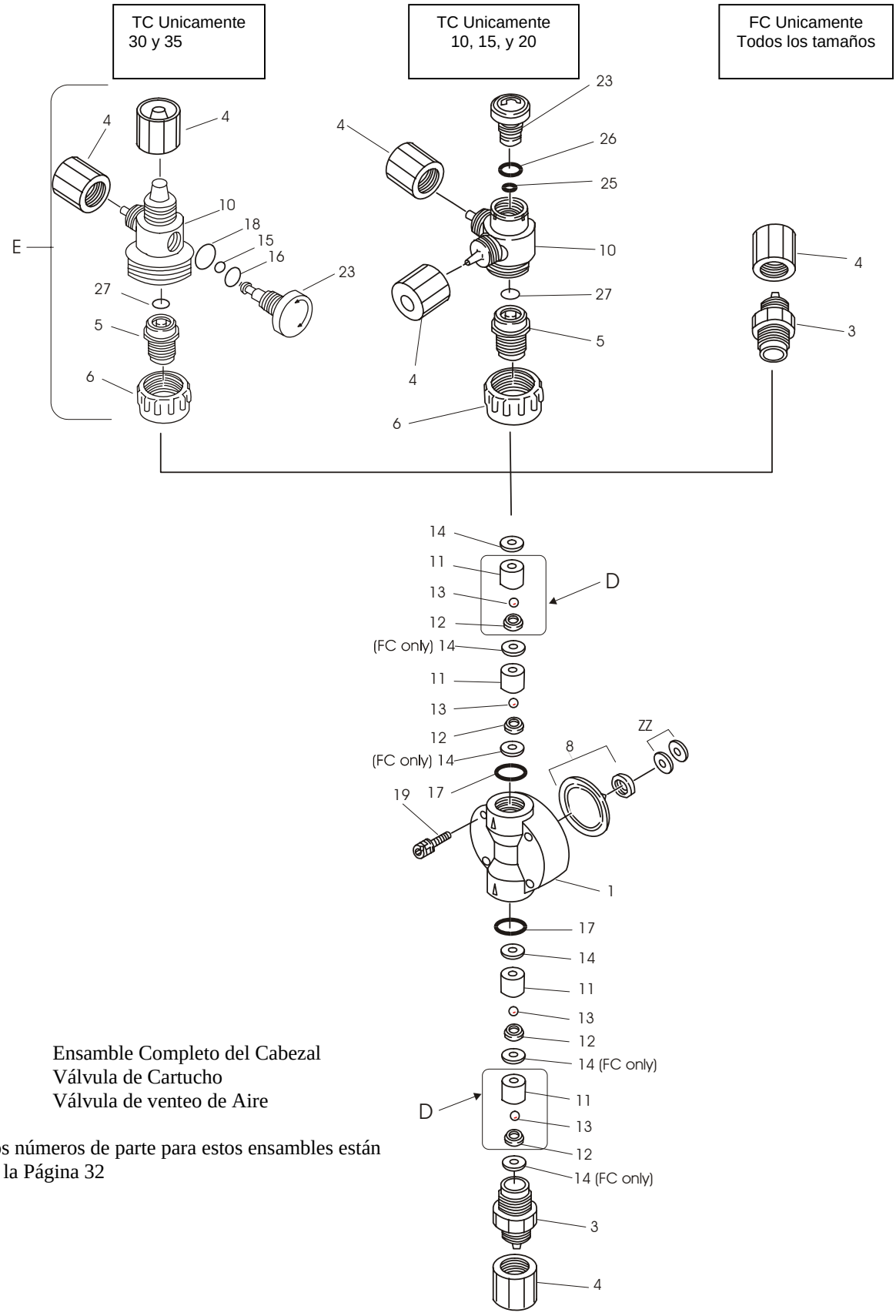
## Vista en despiece # 2 Lado Líquido en PVC/GFRPP

## Componentes

| | Item | No Part e | Descripción | Cant | Tamaño | Material Lado Líquido |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | EH1345 | Cabezal, Bomba, EW/EK30, GFRPP | 1 | 30 | PC, PE |
| | | EH1340 | Cabezal, Bomba, EW/EK30, PVC | 1 | 30 | VC, VE, VF |
| | | EH1346 | Cabezal, Bomba, EW/EK35, GFRPP | 1 | 35 | PC, PE |
| | | EH1341 | Cabezal, Bomba, EW/EK35, PVC | 1 | 35 | VC, VE, VF |
| | 3 | EH0405 | Carcasa, Válvula, 1/2 PVC | 1 | 30, 35 | VC, VE, VF |
| | | EH0421 | Carcasa, Válvula, 1/2 GFRPP | 1 | 30, 35 | PC, PE |
| | 4 | EH0406 | Tuerca, Acople, 1/2 PVC | 3 | 30, 35 | VC, VE, VF |
| | | EH0422 | Tuerca, Acople, 1/2 GFRPP | 3 | 30, 35 | PC, PE |
| | 5 | EH1078 | Accesorio, Venteo de Aire, PVC | 1 | 30, 35 | VC, VE, VF |
| | | EH1088 | Accesorio, Venteo de Aire, GFRPP | 1 | 30, 35 | PC, PE |
| | 6 | EH1077 | Tuerca, Seguro, Venteo Aire , PVC | 1 | 30, 35 | VC, VE, VF |
| | | EH1087 | Tuerca, Seguro, Venteo Aire , GFRPP | 1 | 30, 35 | PC, PE |
| * | 8 | E90067 | Diafragma y Retenedor, EW/EK/EZ30 | 1 | 30 | all |
| | | E90490 | Diafragma y Retenedor, EW/EK/EZ35 | 1 | 35 | all |
| | 10 | EH1101 | Cuerpo, Venteo Manual de Aire , PVC | 1 | 30, 35 | VC, VE, VF |
| | | EH1099 | Cuerpo, Venteo Manual de Aire , GFRPP | 1 | 30, 35 | PC, PE |
| * | 11 | EH0118 | Guía, Válvula, 0.375 PVC | 4 | 30, 35 | VC, VE, VF |
| | | EH0332 | Guía, Válvula, 0.375 GFRPP | 4 | 30, 35 | PC, PE |
| * | 12 | EH0119 | Asiento, Válvula, 0.375 FKM | 4 | 30. 35 | VC, PC |
| | | EH0125 | Asiento, Válvula, 0.375 EPDM | 4 | 30, 35 | VE, PE, VF |
| * | 13 | EH0120 | Bola, Válvula, 0.375 CE | 4 | 30, 35 | VC, VE, PC, PE |
| | | E00062 | Bola, Válvula, 0.375 PTFE | 4 | 30, 35 | VF |
| * | 14 | EH0121 | Empaque, Válvula, 0.375 PTFE | 2 | 30, 35 | VC, VE, PC, PE, VF |
| * | 15 | EH1080 | O-Ring, P-3, FKM | 1 | 30, 35 | VC, PC |
| | | EH1083 | O-Ring, P-3, EPDM | 1 | 30, 35 | VE, PE, VF |
| * | 16 | EH0029 | O-Ring, P-6, FKM | 1 | 30, 35 | VC, PC |
| | | EH0052 | O-Ring, P-6, EPDM | 1 | 30, 35 | VE, PE, VF |
| * | 17 | EH0122 | O-Ring, P16 FKM | 2 | 30, 35 | VC, PC |
| | | EH0127 | O-Ring, P16 EPDM | 2 | 30, 35 | VE, PE, VF |
| * | 18 | EH0027 | O-Ring, S-14 FKM | 1 | 30, 35 | VC, PC |
| | | EH0050 | O-Ring, S-14 EPDM | 1 | 30, 35 | VE, PE, VF |
| | 19 | EH0403 | Perno, M4 x 33 SS Hex Socket | 4 | 30 | all |
| | | EH1347 | Perno, M5 x 35 SS Hex Socket | 4 | 35 | all |
| | 23 | EH1079 | Perilla, Venteo Aire Manual, PVC | 1 | 30, 35 | VC, VE, VF |
| | | EH1089 | Perilla, Venteo Aire Manual, GFRPP | 1 | 30, 35 | PC, PE |
| * | 27 | EH1082 | O-Ring, P-11 FKM | 1 | 30, 35 | VC, PC |
| | | EH1084 | O-Ring, P-11, EPDM | 1 | 30, 35 | VE, PE, VF |
| | ZZ | --------- | Espaciadores de Bronce | Accionamiento específico/Reúse cuando reemplace diafragma | | |

* Incluido en el kit de partes de repuesto

**Vista en despiece # 3 Lado Líquido en PVDF**
Para todos los modelos de bomba EW y EK en PVDF




C Ensamble Completo del Cabezal
D Válvula de Cartucho
E Válvula de venteo de Aire

Los números de parte para estos ensambles están en la Página 32

## Vista en despiece # 3 Lado Líquido en PVDF

### Componentes

| | Item | Part No | Description | Qty | Size | Liquid End Material |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | EH0608 | Cabezal, Bomba, EW/EK/EZ10, PVDF | 1 | 10 | FC, TC |
| | | EH0609 | Cabezal, Bomba, EW/EK/EZ15, PVDF | 1 | 15 | FC, TC |
| | | EH0610 | Cabezal, Bomba, EW/EK/EZ20, PVDF | 1 | 20 | FC, TC |
| | | EH1538 | Cabezal, Bomba, EW/EK30, PVDF | 1 | 30 | FC, TC |
| | | EH1518 | Cabezal, Bomba, EW/EK35, PVDF | 1 | 35 | FC, TC |
| | 3 | EH0425 | Carcasa, Válvula, 3/8 PVDF | 2 / 1 | 10, 15, 20 | FC / TC |
| | | EH0427 | Carcasa, Válvula, 1/2 PVDF | 2 / 1 | 30, 35 | FC / TC |
| | 4 | EH0836 | Tuerca, Acople, 3/8 PVDF | 2 / 3 | 10, 15, 20 | FC / TC |
| | | EH0837 | Tuerca, Acople, 1/2 PVDF | 2 / 3 | 30, 35 | FC / TC |
| | 5 | EH1051 | Accesorio, Venteo Aire, PVDF | 1 | 10, 15, 20 | TC |
| | | EH1093 | Accesorio, Venteo Aire, PVDF | 1 | 30, 35 | TC |
| | 6 | EH1047 | Tuerca, Seguro, Venteo Aire, PVDF | 1 | 10, 15, 20 | TC |
| | | EH1092 | Tuerca, Seguro, Venteo Aire, PVDF | 1 | 30, 35 | TC |
| * | 8 | E90064 | Diafragma y retenedor, EW/EK/EZ10 | 1 | 10 | all |
| | | E90065 | Diafragma y retenedor, EW/EK/EZ15 | 1 | 15 | all |
| | | E90066 | Diafragma y retenedor, EW/EK/EZ20 | 1 | 20 | all |
| | | E90067 | Diafragma y retenedor, EW/EK/EZ30 | 1 | 30 | all |
| | | E90490 | Diafragma y retenedor, EW/EK/EZ35 | 1 | 35 | all |
| | 10 | EH1052 | Cuerpo, Venteo de Aire Manual, PVDF | 1 | 10, 15, 20 | TC |
| | | EH1100 | Cuerpo, Venteo de Aire Manual, PVDF | 1 | 30, 35 | TC |
| * | 11 | EH0340 | Guía, Válvula, .188 PVDF | 4 | 10 | FC |
| | | EH1046 | Guía, Válvula, .188 PVDF | 4 | 10 | TC |
| | | EH1549 | Guía, Válvula, .250 PVDF | 4 | 15, 20 | FC, TC |
| | | EH1550 | Guía, Válvula, .375 PVDF | 4 | 30, 35 | FC, TC |
| * | 12 | EH1627 | Asiento, Válvula, .188 PCTFE | 4 | 10 | FC |
| | | EH0592 | Asiento, Válvula, .250 PCTFE | 4 | 15, 20 | FC |
| | | EH0593 | Asiento, Válvula, .375 PCTFE | 4 | 30, 35 | FC |
| | | EH0061 | Asiento, Válvula, .188 FKM | 4 | 10 | TC |
| | | EH0069 | Asiento, Válvula, .250 FKM | 4 | 15, 20 | TC |
| | | EH0119 | Asiento, Válvula, .375 FKM | 4 | 30, 35 | TC |
| * | 13 | EH0025 | Bola, Válvula, .188 CE | 4 | 10 | FC, TC |
| | | EH0084 | Bola, Válvula, .250 CE | 4 | 15, 20 | FC, TC |
| | | EH0120 | Bola, Válvula, .375 CE | 4 | 30, 35 | FC, TC |
| * | 14 | EH0342 | Empaque, Válvula, .188 & .250 PTFE | 6 / 2 | 10, 15, 20 | FC / TC |
| | | EH0354 | Empaque, Válvula, .375, PTFE | 6 / 2 | 30, 35 | FC / TC |
| | 15 | EH1080 | O-Ring, P-3, FKM | 1 | 30, 35 | TC |
| | 16 | EH0029 | O-Ring, P-6, FKM | 1 | 30, 35 | TC |
| * | 17 | EH0027 | O-Ring, S-14, FKM | 2 | 10, 15, 20 | TC |
| | | EH0122 | O-Ring, P-16, FKM | 2 | 30, 35 | TC |
| | | EH0591 | Empaque, Carcasa en V, .188/.250 PTFE | 2 | 10, 15, 20 | FC |
| | | EH0355 | Empaque, Carcasa en V, .375 PTFE | 2 | 30, 35 | FC |
| * | 18 | EH0027 | O-Ring, S-14, FKM | 1 | 30, 35 | TC |
| | 19 | EH0403 | Perno, M4 x 33 SS Hex Socket | 4 | 30 | FC, TC |
| | | EH1630 | Perno, M4 x 30 SS Hex Socket | 4 | 10, 15, 20 | FC, TC |
| | | EH1347 | Perno, M5 x 35 SS Hex Socket | 4 | 35 | FC, TC |
| | 23 | EH1049 | Perilla, Vlavula VenteoAire | 1 | 10, 15, 20 | FC, TC |
| | | EH1094 | Perilla, VenteoAire, ½, PVDF | 1 | 30, 35 | FC, TC |
| * | 25 | EH0300 | O-Ring, P-4, FKM | 1 | 10, 15, 20 | TC |
| * | 26 | EH0302 | O-Ring, P-10A, FKM | 1 | 10, 15, 20 | TC |
| * | 27 | EH0304 | O-Ring, P-7, FKM | 1 | 10, 15, 20 | TC |
| | | EH1082 | O-Ring, P-11, FKM | 1 | 30, 35 | TC |
| | ZZ | ---------- | Espaciadores de Bronce | Accionamiento específico/Reúse cuando reemplace diafragma | | |

* Incluido en el kit de partes de repuesto

## Accesorios (No se muestran)

| Parte No. | Descripción | Tamaño | Material lado Líquido |
|---|---|---|---|
| E90001 | Válvula, Inyección 3/8 | 10, 15, 20 | VC |
| E90002 | Válvula, Inyección 3/8 | 10, 15, 20 | VE, VF |
| E90003 | Válvula, Inyección , 3/8 | 10, 15, 20 | PC |
| E90004 | Válvula, Inyección , 3/8 | 10, 15, 20 | PE |
| E90005 | Válvula, Inyección 1/2 | EHC30 | VC |
| E90006 | Válvula, Inyección 1/2 | EHC30 | VE, VF |
| E90007 | Válvula, Inyección , 1/2 | EZ30/35, EHB30, EHC35 | VC |
| E90008 | Válvula, Inyección , 1/2 | EZ30/35, EHB30, EHC35 | VE, VF |
| E90009 | Válvula, Inyección , 1/2 | EHC30 | PC |
| E90010 | Válvula, Inyección , 1/2 | EHC30 | PE |
| E90011 | Válvula, Inyección , 1/2 | EZ30/35, EHB30, EHC35 | PC |
| E90012 | Válvula, Inyección , 1/2 | EZ30/35, EHB30, EHC35 | PE |
| E90238 | Válvula, Inyección , 3/8 | 10, 15, 20 | TC |
| E90020 | Válvula, Iny/Contra Pres, 3/8 | 10, 15, 20 | FC |
| E90022 | Válvula, Iny/Contra Pres, 1/2 | 30, 35 | TC, FC |
| E90013 | Válvula, Pie, 3/8 | 10, 15, 20 | VC |
| E90015 | Válvula, Pie, 3/8 | 10, 15, 20 | PC |
| E90016 | Válvula, Pie, 1/2 | 30, 35 | VC |
| E90018 | Válvula, Pie, 1/2 | 30, 35 | PC |
| E90034 | Válvula, Pie, 3/8 | 10, 15, 20 | PE |
| E90035 | Válvula, Pie, 3/8 | 10, 15, 20 | VE |
| E90036 | Válvula, Pie, 1/2 | 30, 35 | PE |
| E90037 | Valve, Foot, 1/2 | 30, 35 | VE |
| E90193 | Válvula, Pie, 1/2 | 30, 35 | VF |
| E90234 | Válvula, Pie, 3/8 | 10, 15, 20 | VF |
| E90239 | Válvula, Pie, 1/2 | 30, 35 | TC |
| E90240 | Válvula, Pie, 3/8 | 10, 15, 20 | TC |
| E90241 | Válvula, Pie, 3/8 | 10, 15, 20 | FC |
| E90275 | Válvula, Pie, 1/2 | 30, 35 | FC |
| E00001-00 | Tubing,1/2 OD LLDPE por pie | 30, 35 | todo |
| E00001 | Tubing,1/2 OD LLDPE, 20 pies | 30, 35 | todo |
| E00001-50 | Tubing,1/2 OD LLDPE, 50 pies | 30, 35 | todo |
| E00001-100 | Tubing,1/2 OD LLDPE, 100 pies | 30, 35 | todo |
| E00001-250 | Tubing,1/2 OD LLDPE, 250 pies | 30, 35 | todo |
| E00001-500 | Tubing,1/2 OD LLDPE, 500 pies | 30, 35 | todo |
| E00002-00 | Tubing, 3/8 OD LLDPE por pie | 10, 15, 20 | todo |
| E00002 | Tubing, 3/8 OD LLDPE, 20 pies | 10, 15, 20 | todo |
| E00002-50 | Tubing, 3/8 OD LLDPE, 50 pies | 10, 15, 20 | todo |
| E00002-100 | Tubing, 3/8 OD LLDPE, 100 pies | 10, 15, 20 | todo |
| E00002-250 | Tubing, 3/8 OD LLDPE, 250 pies | 10, 15, 20 | todo |
| E00002-500 | Tubing, 3/8 OD LLDPE, 500 pies | 10, 15, 20 | todo |
| E00071 | Peso, Cerámico | 10,15,20,30,35 | todo |

# 6.0 LOCALIZACION DE FALLAS

**Precaución:** Antes de trabajar en la bomba, desconecte el cable de energía, despresurice del tubing de descarga y drene o saque cualquier líquido residual del cabezal de la bomba y las válvulas, usando técnicas adecuadas de manejo de químicos.

| **Problema** | **Posible Causa** | **Acción Correctiva** |
|---|---|---|
| ***La bomba no arranca*** | Cableado defectuoso. | Corrija el cableado. |
| | Voltaje inapropiado. | Conecte a la fuente de voltaje adecuada. |
| | La unidad de control Electrónico está dañada. | Reemplace la unidad de control. |
| ***La bomba no Ceba*** | La longitud de carrera de la Bomba es demasiado corta. | Opere la bomba con la longitud de carrera ajustada al 100% hasta que cebe. Luego ajuste la longitud de carrera como se necesite para obtener la salida deseada. |
| | Aire en tubing de succión. | Modifique el tubing de la succión para elimina la trampa de aire. |
| | No se instaló el empaque de Válvula. | Instale el empaque de válvula. |
| | La dirección del ensamble de Válvula está equivocado. | Reensamble el conjunto de válvula. |
| | La bomba está bloqueada Por aire. | Abra la válvula de venteo de aire. |
| | La válvula de succión o descarga Está tapada con material extraño. | Desensamble, inspeccione, limpie. |
| | La bola se queda pegada en el asiento. | Desensamble, inspeccione, limpie. |

| **Problema** | **Posible Causa** | **Acción Correctiva** |
|---|---|---|
| ***La salida fluctúa*** | La válvula de Succión o descarga está tapada con material extraño. | Desensamble, inspeccione, limpie |
| | Aire atrapado en la bomba. | Abra la válvula de venteo de aire. |
| | Sobre dosificación | Instale la válvula de inyección o La válvula de contrapresión. |
| | El Diafragma está dañado. | Reemplace el diafragma. |
| ***Fugas de Líquido*** | | |
| | La tuerca de accesorio o Acople está floja. | Re-instale (vea la sección 2.3/2.4) |
| | El cabezal de la bomba está Suelto. | Apriete los pernos del cabezal Torque: 19 lb-pul (2.16 N-m) |
| | El Diafragma está dañado. | Reemplace el diafragma. |
| | El O-ring o empaque de válvula Están perdidos. | Instale el o-ring o empaque de válvula. |

## 7.0 POLITICA DE SERVICIO

Las bombas de dosificación electrónicas Serie EW y EK tienen una garantía limitada de 2 años. Contacte su distribuidor Iwaki America cuando requiera servicio.

Five Boynton Road  Hopping Brook Park  Holliston, MA  01746  USA  TEL 508-429-1440  FAX 508-429-1386
WEBSITE:  www.IwakiAmerica.com